

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN
23000 ZRENJANIN
Dr Emila Gavrila 15

Matični broj **08169454**
Registarski broj **8215047344**
Šifra delatnosti **8690**
PIB **100655222**
Žiro račun **840-358661-69**
Telefon **023/566-345**
Fax **023/560-156**
E-mail **kabinet_direktora@zastitazdravlja.rs**
Web **www.zastitazdravlja.rs**

GRAD ZRENJANIN
ODELJENJE ZA POSLOVE ZAŠTITE I
UNAPREĐENJA ŽIVOTNE SREDINE
Trg Slobode 10
Zrenjanin

GODIŠNJI IZVEŠTAJ

o kvalitetu vazduha u gradu ZRENJANINU
i naseljenom mestu ELEMIR za

2022. GODINU

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
1. PODACI O KORISNIKU USLUGE.....	3
2. SLIKE MERNIH MESTA	5
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA.....	11
4. METODOLOGIJA MERENJA, IZBOR INSTRUMENATA, OVLAŠĆENJA.....	13
5. REZULTATI ISPITIVANJA.....	15
Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića.....	15
5.2. GRAFIČKI PRIKAZ.....	17
5.3. KOMENTAR.....	19
6. REZULTATI ISPITIVANJA.....	20
Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića br. 14.....	20
6.2. GRAFIČKI PRIKAZ.....	23
6.3. KOMENTAR.....	25
7. REZULTATI ISPITIVANJA.....	26
Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49	26
7.2. GRAFIČKI PRIKAZ.....	29
7.3. KOMENTAR.....	31
8. REZULTATI ISPITIVANJA.....	32
Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26	32
8.2. GRAFIČKI PRIKAZ.....	35
8.3. KOMENTAR.....	37
9. REZULTATI ISPITIVANJA.....	38
Merno mesto: Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59	38
9.2. GRAFIČKI PRIKAZ.....	41
9.3. KOMENTAR.....	43
10. REZULTATI ISPITIVANJA.....	44
Merno mesto: Sportski centar “Partizan”, Beogradska 15	44
10.2. GRAFIČKI PRIKAZ.....	47
10.3. KOMENTAR	49
11. ZAKLJUČCI I PREDLOG MERA	51
12. ZAKONSKA OSNOVA.....	55
13. PRILOG 1 :TABELE.....	56

1. PODACI O KORISNIKU USLUGE

Naziv i adresa korisnika usluge: **GRADSKA UPRAVA GRADA ZRENJANINA, Trg Slobode 10
988 od 31.03.2022.**
Broj ugovora / zahteva: **1734 od 26.05.2022.
2694 od 02.08.2022.
3423 od 30.09.2022.**

PODACI O UZORKU

Identifikacioni broj: Brojevi protokola su dati u tabelama
Naziv uzorka: Ambijentalni vazduh
Opis uzorka: Ambijentalni vazduh iz urbane sredine i ruralno-industrijske lokacije

Cilj uzorkovanja:

Monitoring kvaliteta ambijentalnog vazduhana teritoriji Grada Zrenjanina tokom 2022. godine vrši se u cilju utvrđivanja kvaliteta vazduha životne sredine i stepena zagađenja vazduha na teritoriji grada Zrenjanina. Rezultati analiza neophodni su za ocenu kvaliteta vazduha u poređenju sa normama, utvrđivanja kretanja –trends zagađenosti vazduha i predlog preventivnih mera u cilju zaštite i unapređenja zdravlja ljudi i očuvanja životne sredine. Ugovorene obaveze definisane su Ugovorom o vršenju usluga merenja kvaliteta vazduha na teritoriji Grada Zrenjanina koje su potpisali Gradska uprava Grada Zrenjanina i Zavod za javno zdravlje Zrenjanin na osnovu Programa monitoringa kvaliteta vazduha na teritoriji Grada Zrenjanina

Položaj mernog mesta:

Izbor mernih mesta i zagađujućih materija vršen je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 11/10, 75 /10 i 63/13).

Mesta uzorkovanja:

1) Bulevar Veljka Vlahovića br. 14 – MZ „Sonja Marinković“

Na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vrši se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀, teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikl i olovo) prati se osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana. Usled uticaja saobraćaja prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) tokom osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana.

2) Trg Dositeja Obradovića bb - MZ "Dositej Obradović"

Na ovom mernom mestu, koje je osnovna urbana lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida.

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vrši se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀ i teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikl i olovo) prati se tokom osam jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

3) Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice.

Na mernom mestu u Elemiru, ul. Žarka Zrenjanina br. 49, koje je ruralno-industrijska lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vrši se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀, teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikel i olovo) se prati tokom osam jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

Usled uticaja saobraćaja, Fabrike sintetičkog kaučuka i Pogona za pripremu i transport nafte i gasa prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) tokom osam jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

4) Gerontološki centar, Principova 22-26.

Na mernom mestu Gerontološki centar vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vrši se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀, (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikel i olovo) se prati osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana. Usled uticaja saobraćaja prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) tokom osam jednako raspoređenih nedelja u kalendarskoj godini- ukupno 56 dana.

5) Sportski centar “Partizan”, Beogradska 15

Na mernom mestu Sportski centar “Partizan” vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vrši se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀, (susp. čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikel i živa) se prati osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana. Usled uticaja saobraćaja prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) tokom osam jednako raspoređenih nedelja u kalendarskoj godini- ukupno 56 dana.

6) Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

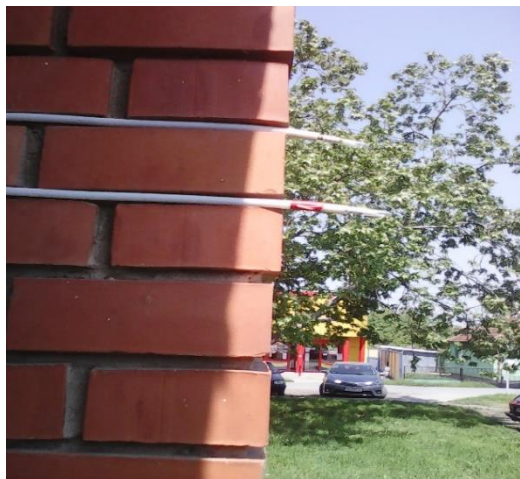
Na mernom mestu Mesna zajednica Mužlja vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vrši se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀, (susp.čestice veličine do 10 mikrometara), teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikel i živa) se prati osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana. Usled uticaja saobraćaja prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) tokom osam jednako raspoređenih nedelja u kalendarskoj godini- ukupno 56 dana.

Napomena: Uzorkovanje i analizu vazduha u cilju monitoringa policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) u suspendovanim česticama PM₁₀ u vazduhu i sadržaja ugljen monoksida vršio je tokom 2022. godine, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd. Sastavni deo ovog izveštaja čine rezultati analiza koji se nalaze se u Prilogu 2 ovog Izveštaja.

2. SLIKE MERNIH MESTA



Bulevar Veljka Vlahovića



Trg Dositeja Obradovića



Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice.



Gerontološki centar, Principova 22-26.

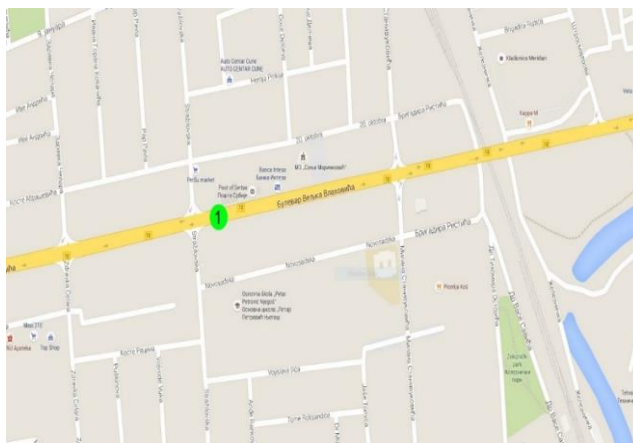


Sportski centar "Partizan", Beogradska 15,

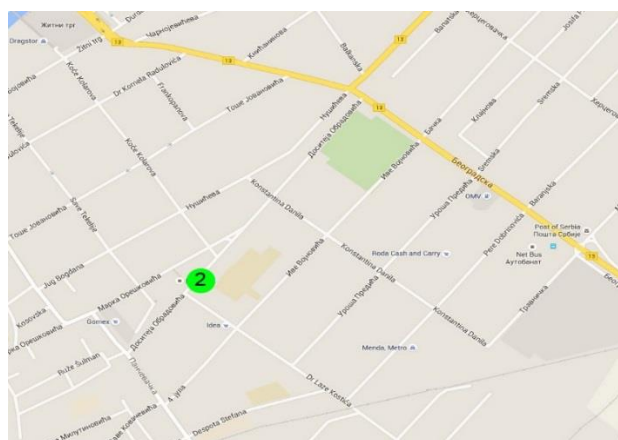


Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

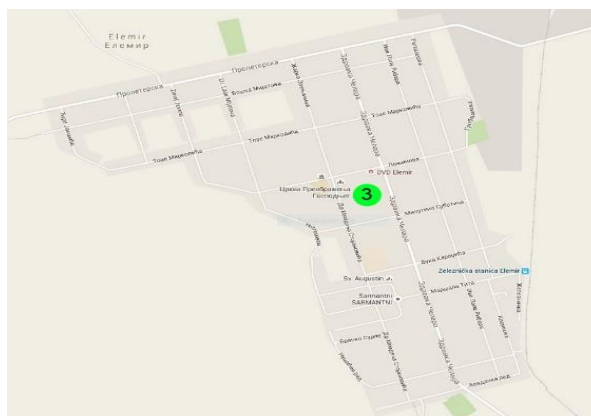
3. POLOŽAJ MERNIH MESTA



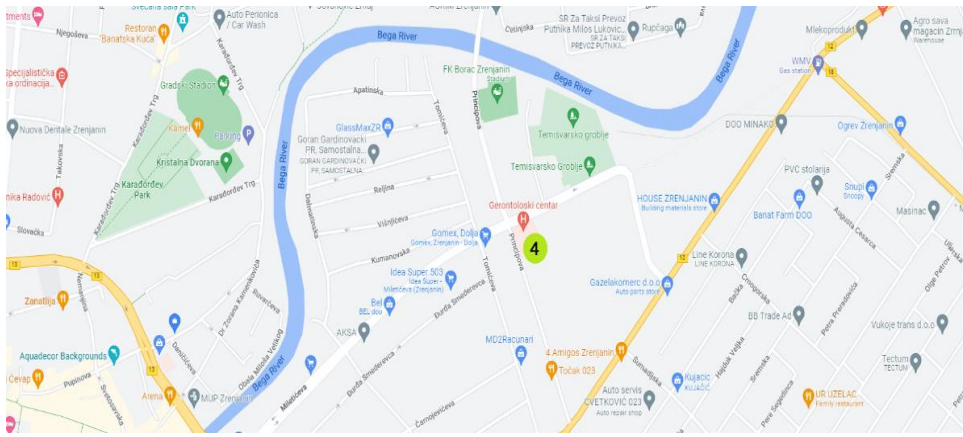
1. Bulevar Veljka Vlahovića br. 14 (45° 38' N; 20° 37' E)



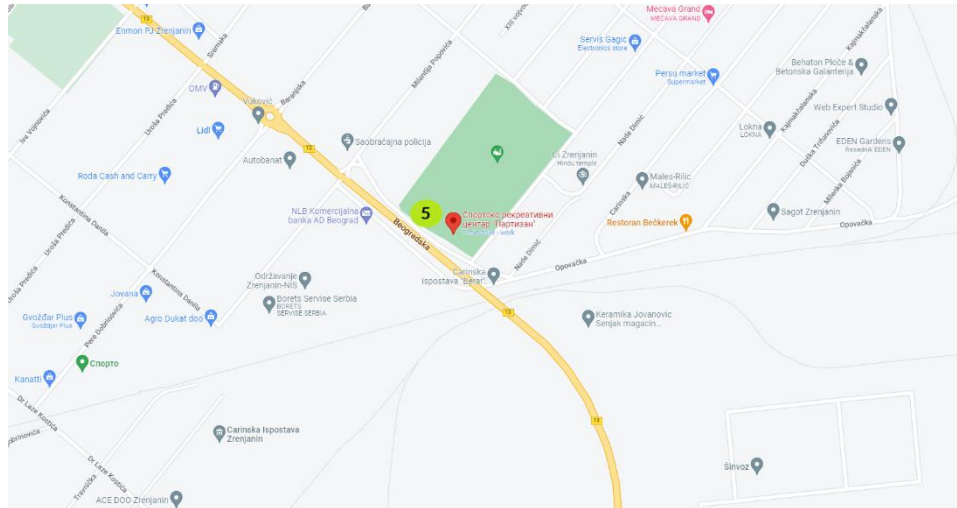
2. Trg Dositeja Obradovića bb (MZ " Dositej Obradović") (45° 22' N; 20° 24' E)



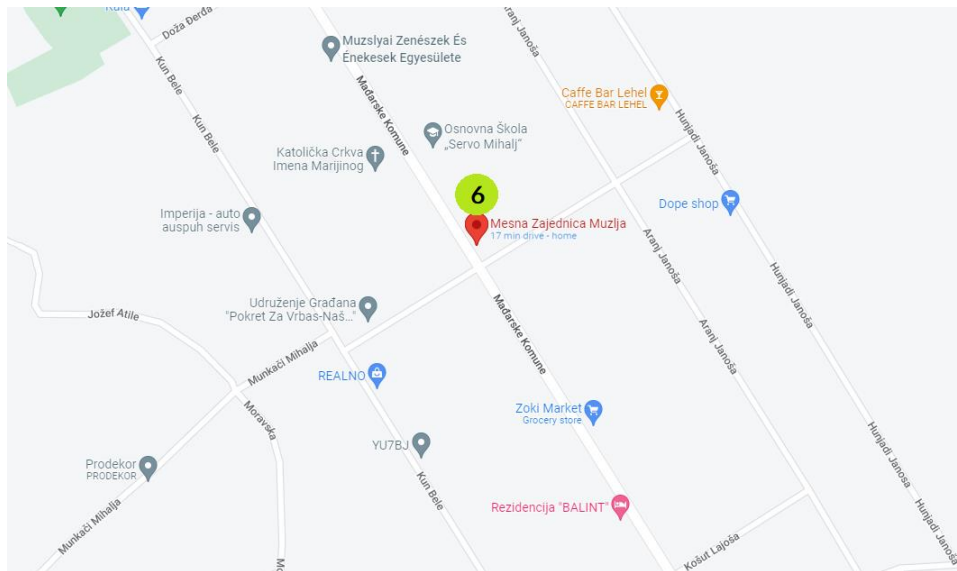
3 Naseljeno mesto Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 – Zgrada mesne zajednice (45° 44' N; 20° 29' E)



4. Gerontološki centar, Principova 22-26 (45° 38' N; 20° 41' E)



5. Sportski centar "Partizan", Beogradska 15. (45° 37' N; 20° 41' E)



6. Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59 (45° 34' N; 20° 41' E)

4.1 METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENTATA

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj sumpor dioksida	MHI-02-120	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Analytic Jena
Sadržaj čađi	ISO 9835:1993	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Reflektometar PRO EKOS RM-2
Sadržaj azot dioksida	MHI-02-003	Uzorkovač vazduha PRO EKOS AT-801x2	Spektrofotometar Analytic Jena
Sadržaj suspendovanih čestica frakcije PM 10	SRPS EN 12341:2015	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	Vaga Sartorius

TEŠKI METALI IZ SUSPENDOVANIH ČESTICA FRAKCIJE PM 10

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Olovo	MHI-03-050	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	ICP OES spektrometar; Thermo Fisher scientific
Kadmijum			
Arsen			
Nikl			

ORGANSKE MATERIJE BTX

MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Sadržaj benzena	MHI-02-113	Supelco Air Sampler 1067	GC Hewlett Packard HP 5890
Sadržaj toluena***	MHI-02-114		
Sadržaj ksilena***	MHI-02-115		

Parametri označeni zvezdicom (***) nisu akreditovani

Detekcioni limit (DL) je najmanja količina analita koju je datom tehnikom ili postupkom moguće odrediti.

Legenda:

Skraćena oznaka / Oznaka metode	Referenca / Naziv sopstvene metode ispitivanja
MHI-02-120	SRPS ISO 6767:1997- Ваздух амбијента - Одређивање масене концентрације сумпор-диоксида - Метода са тетрахлормеркуратом и парарозанилином Dr. Varkonyl Tibor-Chicso Tibor:A levegominoseg vizsgalata. Muszaki Konyvkiado,Budapest, 1980.114-121. A ken-dioxid meghatarozasa, para-rozanilin modszer
MHI-02-003	NIOSH nitric oxide and nitrogendioxide method 6014, issue 1, dated 15.08.1994, NIOSH manual of analytical methods (NMAM) 4 edition.
MHI-03-050	SRPS EN 14902:2008 Kvalitet vazduha ambijenta – Standardna metoda za određivanje Pb,Cd,As i Ni u frakciji PM 10 suspendovnih čestica Cap 7000 Series ICP-OES Spectrometar Manual SRPS ISO 9855:2012 Vazduh ambijenta - Određivanje sadržaja čestica olova u aerosolu sakupljenih na filtrima - Atomska apsorpciona spektrometrijska metoda
MHI-02-113 MHI-02-114 MHI-02-115***	SRPS EN 14662-2:2008 - Kvalitet vazduha ambijenta - Standardna metoda za određivanje koncentracija benzena - Deo 2: Uzorkovanje pumpom, desorpcija rastvaračem i gasna hromatografija

Parametri označeni zvezdicom (***) nisu akreditovani

4.2 OVLAŠĆENJA, AKREDITACIJA I SERTIFIKATI ZAVODA ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENJANIN

- Dozvola za merenje kvaliteta vazduha broj 353-01-01411/2022-03 od 16.05.2022. godine, Ministarstvo zaštite životne sredine;
- Sertifikat o akreditaciji laboratorije broj 01-119 od 05.11.2022. godine, kojim se potvrđuje da Zavod za javno zdravlje Zrenjanin zadovoljava zahteve standarda SRPS ISO/IEC 17025:2017;
- Sertifikat, broj QS-0478 od 31.10.2022. godine kojim sertifikaciono telo StandCert potvrđuje da je sistem menadžmenta kvalitetom Zavoda javno zdravlje Zrenjanin usaglašen sa zahtevima standarda SRPS ISO 9001:2015;

5. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Trg Dositeja Obradovića**

Zrenjanin

Tabela 9. – Zbirna tabela

Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića, Zrenjanin.											
Period uzorkovanja: 1.1.2022 - 31.12.2022.											
Naziv parametra	Jedinica	GV / TV *	Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kalendarsku godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
SO ₂	µg/m ³	50/50	26,29	nema	2	65	23,85	52,00	55,98	0	0,00%
Čađ	µg/m ³	50	34,38	nema	12	80	33,00	51,45	54,73	18	7,41%
NO ₂	µg/m ³	40/40	17,22	nema	2	42	16,83	28,00	32,75	0	0,00%
Suspendovane čestice PM 10	µg/m ³	40/40	29,18	nema	22	36	29,00	34,00	34,00	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

C 50, C 95, C 98-percentilne vrednosti (npr. za SO₂ vrednost C 98 od 78,13 µg/m³ znači da u 98% svih merenja SO₂ nije prekoračena navedena vrednost).

Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića, Zrenjanin, 2022.

	Teški metal (µg/m ³) u suspendovanim česticama PM 10			
	Pb	Cd	Ni	As
Broj merenja:	56	56	56	56
Minimum	<DL	<DL	<DL	<DL
Maksimum	0,0800	0,007	<DL	0,0250
MDV(CV)	1,0	0,005	0,020	0,006
Broj dana merenja > MDV za dan	0	-	-	-

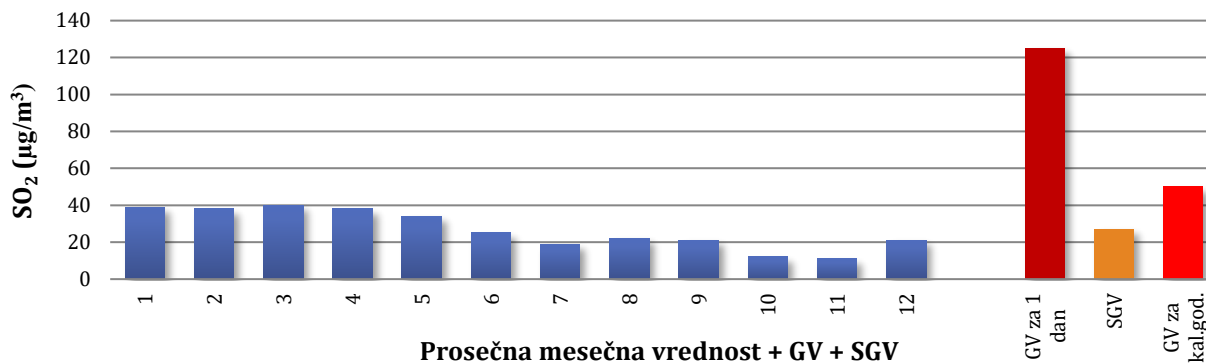
Maksimalne dozvoljene koncentracije za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja za kancerogene materije, za period usrednjavanja od godinu dana, iznose: Arsen= 6 ng/m³, (0,006 µg/m³); Nikl= 20 ng/m³, (0,020 µg/m³); Kadmijum = 5 ng/m³, (0,005 µg/m³).

MDV –maksimalno dozvoljena vrednost

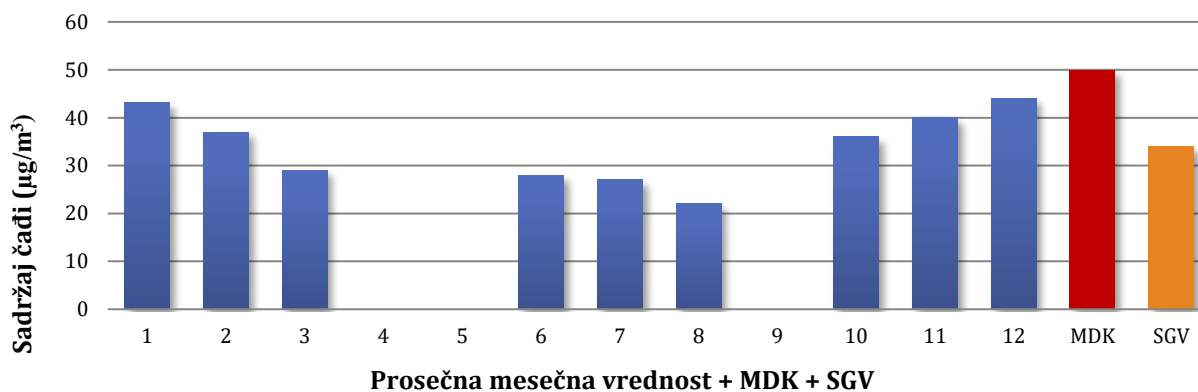
5.2. GRAFIČKI PRIKAZ

Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića, Zrenjanin

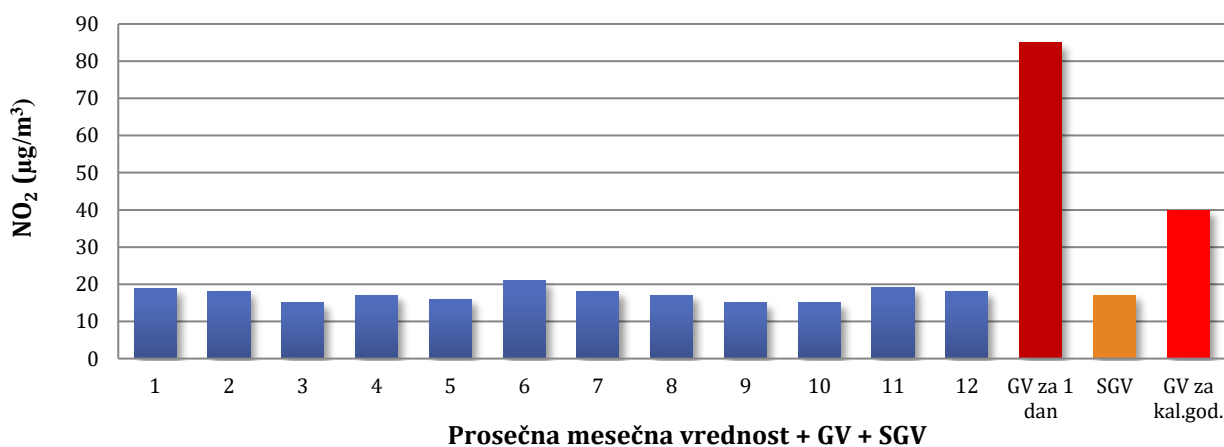
Sadržaj sumpor-dioksida



Sadržaj čađi

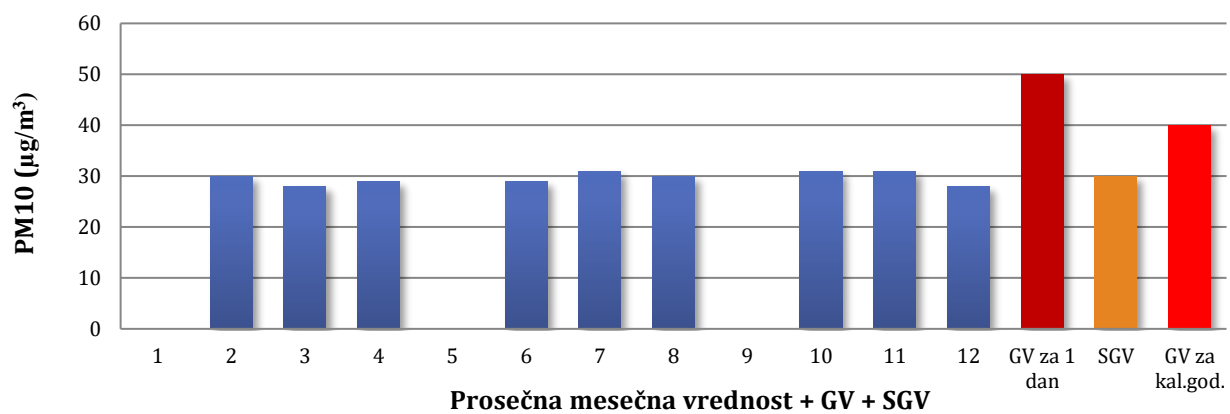


Sadržaj azot-dioksida



Merno mesto: Trg Dositeja Obradovića, Zrenjanin.

Sadržaj suspendovanih čestica - PM10



5.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom 2022. godine, na mernom mestu **Trg Dositeja Obradovića** (MZ "Dositej Obradović") u Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, suspendovanih čestica PM₁₀ i teških metala u njima (olovo, arsen, kadmijum i nikl). Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10, 63/13).

Granična vrednost za **sumpor dioksid** iznosi 125 µg/m³ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini. Tokom 2022. godine nije prekoračena navedena vrednost. Granična vrednost (GV) za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznosi 50 µg/m³ nije prekoračena. Srednja godišnja vrednost za sumpor dioksid u 2022. iznosi 26,29 µg/m³.

Granična/tolerantna vrednost (GV/TV) za **azot dioksid** iznosi 85 µg/m³ (period usrednjavanja 1 dan). Tokom 2022. nije prekoračena navedena vrednost. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40/40 µg/m³. Tokom 2022. godine nisu prekoračene navedene vrednosti. Srednja godišnja vrednost merenja za azot dioksid iznosi 17,22 µg/m³.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja **čađi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose 50 µg/m³. Tokom 2022. godine prekoračena je navedena vrednost za čađ za dnevna merenja tokom 18 dana. Srednja godišnja vrednost merenja čađi iznosi 34,38 µg/m³ bez prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu.

Granična dnevna vrednost za **suspendovane čestice PM₁₀** iznosi 50 µg/m³ i nije prekoračena na m.m. Trg Dositeja Obradovića. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40 µg/m³. Srednja godišnja vrednost merenja PM₁₀ iznosi 29,18 µg/m³ bez prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu.

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi 1 µg/m³, a za kalendarsku godinu 0,5 µg/m³. Utvrđene dnevne vrednosti olova u suspendovanim česticama PM₁₀ u 24- časovnim uzorcima vazduha tokom 2022. godine, na navedenom mernom mestu, nisu prelazile granične/tolerantne vrednosti od ukupno kontrolisanih 56 dana. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za olovo iznosi 0,004 µg/m³.

Ciljna vrednost za kadmijum je 5 ng/m³, (0,005 µg/m³), za arsen 6 ng/m³, (0,006 µg/m³), a za nikl= 20 ng/m³, (0,020 µg/m³). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀. Utvrđene godišnje prosečne vrednosti sadržaja za kadmijum, arsen i nikl ne prelaze propisane ciljne vrednosti, koje iznose 0,001 µg/m³ za kadmijum, <DL za nikl i 0,002 µg/m³ za arsen.

6. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Bulevar Veljka Vlahovića br. 14
Zrenjanin**

Tabela 7. – Zbirna tabela

Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin											
Period uzorkovanja: 1.1.2022 - 31.12.2022.											
Naziv parametra	Jedinica	GV / TV*	Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kal. godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
SO2	µg/m3	50/50	28,42	nema	1	64	28,00	53,35	58,82	0	0,00%
Čađ	µg/m3	50	38,33	nema	20	89	36,00	59,00	65,00	34	14,59%
NO2	µg/m3	40/40	21,60	nema	4	43	21,00	33,95	36,78	0	0,00%
Suspendovane čestice-PM 10	µg/m3	40	28,50	nema	20	42	29,00	37,00	37,78	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića

Zrenjanin, 2022.

	Teški metal (µg/m3) u suspendovanim česticama PM 10			
	Pb	Cd	Ni	As
Broj merenja:	56	56	56	56
Minimum	<DL	<DL	<DL	<DL
Maksimum	0,060	0,007	<DL	0,022
MDV	1,0	0,005	0,020	0,006
Broj dana merenja > MDV za dan	0	-	-	-

Maksimalne dozvoljene koncentracije za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja za kancerogene materije, za period usrednjavanja od godinu dana, iznose: Arsen= 6 ng/m3, (0,006 µg/m3); Nikl= 20 ng/m3, (0,020 µg/m3); Kadmijum = 5 ng/m3, (0,005 µg/m3).

MDV –maksimalno dozvoljena vrednost

Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin

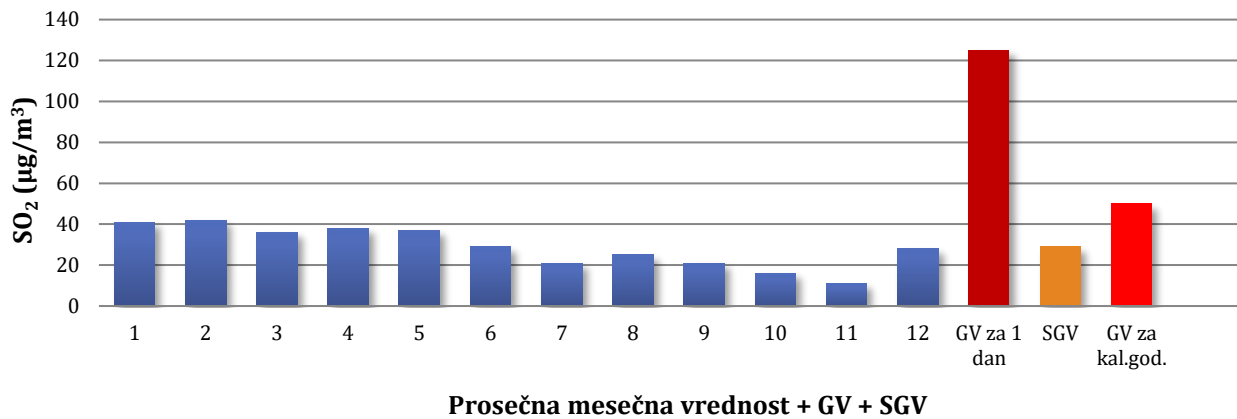
	Benzen	Toluen	Ksileni u zbiru
			(m-, p- i o-)
Godina 2022.	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(mg/m^3)	(mg/m^3)
Broj merenja	56	56	56
Min	<DL	<DL	<DL
Max	2,96	0,006	0,004
GV	5	0,26	0,1*
Broj dana merenja > GV	-**	-	-

* 0,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)=detekcioni limit za benzen ; -** GV za benzen odnosi se na kalendarsku godinu; za ksilen navedena je tzv. inhalaciona referentna koncentracija (EPA), pošto nacionalni normativi ne postoje; za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana
- srednja vrednost nije iskazana jer su vrednosti najvećeg broja merenja < DL.

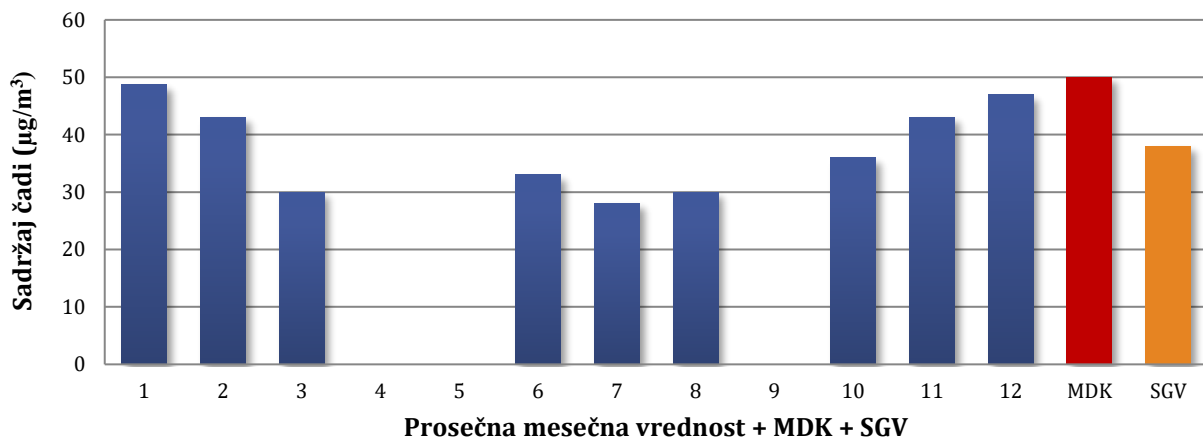
6.2. GRAFIČKI PRIKAZ

Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin,

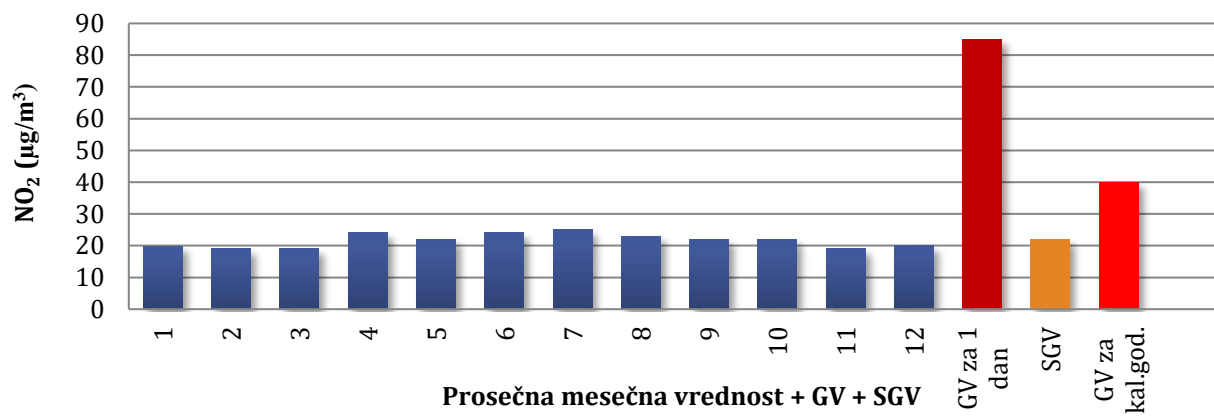
Sadržaj sumpor-dioksida



Sadržaj čađi

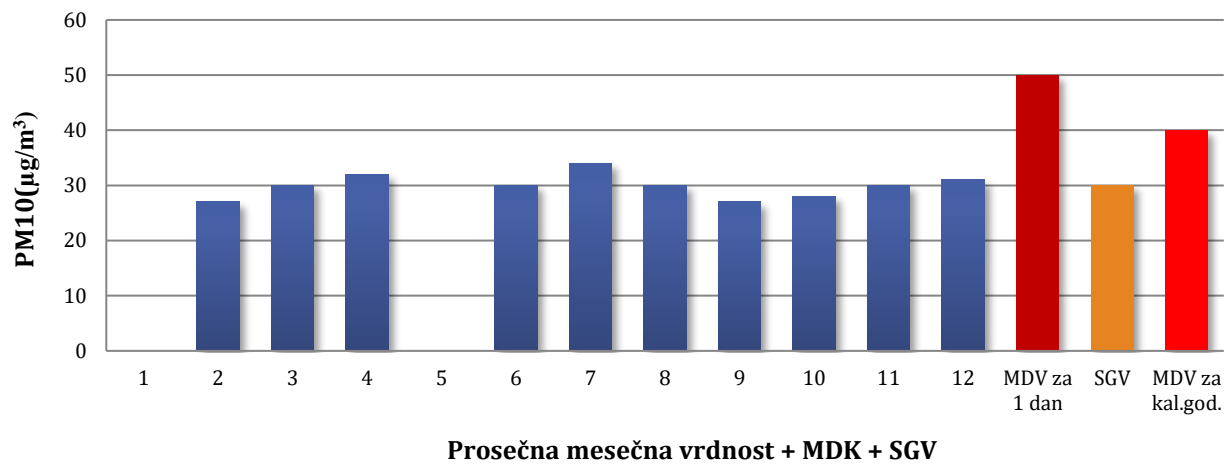


Sadržaj azot-dioksida



Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin,

Sadržaj suspendovanih čestica - PM10



6.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom 2022. godine, na mernom mestu **Bulevar Veljka Vlahovića** u Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, frakcije PM₁₀ suspendovanih čestica i teških metala u njima (olovo, arsen, kadmijum i nikl), sadržaja ugljen-monoksida, benzo-a-pirena kao i sadržaj benzena, toluena i ksilena. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ((Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10, 63/13).

Granična i tolerantna vrednost za **sumpor dioksid** iznose 125µg/m³ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini. Tokom 2022. nije prekoračena navedena vrednost. Granična vrednost (GV) za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznosi 50 µg/m³ i ona nije prekoračena. Srednja godišnja vrednost za sumpor dioksid u 2022. iznosi 28,42 µg/m³.

Granična/tolerantna vrednost za **azot dioksid** iznosi 85µg/m³, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom 2022. nije prekoračena navedena vrednost. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40/40 µg/m³. Tokom 2022. nisu prekoračene navedene vrednosti. Srednja godišnja vrednost merenja za azot dioksid iznosi 21,60 µg/m³.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, tokom grejne sezone vršena su namenska merenja **čađi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose 50µg/m³. Tokom **34 dana** u 2022. godini su **prekoračene navedene vrednosti**. Srednja vrednost merenja iznosi 38,33 µg/m³ uz prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu od 14,59%.

Dnevna granična/tolerantna vrednost za **suspendovane čestice PM₁₀** iznosi 50 µg/m³ i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. U toku ukupno 56 kontrolisanih dana u 2022. godini, nije prekoračena navedena vrednost za PM₁₀. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40 µg/m³. Srednja godišnja vrednost merenja PM₁₀ iznosi 28,50 µg/m³ bez prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu.

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi 1 µg/m³, a za kalendarsku godinu 0,5 µg/m³. Utvrđene dnevne vrednosti olova u suspendovanim česticama PM₁₀ u 24- časovnim uzorcima vazduha tokom 2022. godine, na navedenom mernom mestu, nisu prelazile granične/tolerantne vrednosti od ukupno kontrolisanih 56 dana. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za olovo iznosi 0,003µg/m³.

Ciljna vrednost za **kadmijum** je 5 ng/m³, (0,005 µg/m³), za **arsen** 6 ng/m³, (0,006 µg/m³), a za **nikl** 20 ng/m³, (0,020 µg/m³). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀. Utvrđene godišnje prosečne vrednosti sadržaja za kadmijum, arsen i nikl ne prelaze propisane ciljne vrednosti, koje iznose 0,001µg/m³ za kadmijum, <DL za nikl i 0,003 µg/m³ za arsen.

Granična vrednost za **benzen** za period usrednjavanja od jedne godine iznosi 5.0µg/m³. Detektovane maksimalne koncentracije benzena su tokom merenja bile niže od tolerantne vrednosti koja iznosi 5.0 µg/m³. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za benzen je <DL.

Tokom 2022. detektovane maksimalne koncentracije **ksilena** na ovom mernom mestu nisu bile veće od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi 100µg/m³.

Izmerene vrednosti **toluena** u najvećem broju merenja su u okviru graničnih vrednosti propisanih Uredbom. Tokom svih dana kada je vršeno uzorkovanje/merenje (56 dana) nije zabeleženo prekoračenje propisane MDK „za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja“ . (**Napomena:** MDK za toluen je propisana za period usrednjavanja od 7 dana).

7. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Naseljeno mesto Elemir,
Žarka Zrenjanina br. 49**

Tabela 5. – Zbirna tabela

Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir											
Period uzorkovanja: 1.1.2022 - 31.12.2022.											
Naziv parametra	Jedinica	GV / TV *	Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kalendarsku godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
SO ₂	µg/m ³	50	26,40	nema	1	72,00	24,10	52,31	57,11	0	0,00%
Čađ	µg/m ³	50	33,48	nema	13	72,00	33,89	52,39	58,41	17	7,39%
NO ₂	µg/m ³	40/60	14,12	nema	1,86	45,00	13,00	24,00	28,69	0	0,00%
Suspendovane čestice PM 10	µg/m ³	40	28,64	nema	19	37,00	28,00	35,00	35,90	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir, 2022.

	Teški metal (µg/m ³) u suspendovanim česticama PM 10			
	Pb	Cd	Ni	As
Broj merenja:	56	56	56	56
Minimum	<DL	<DL	<DL	<DL
Maksimum	0,310	0,0097	0,03	0,025
MDV	1,0	0,005	0,02	0,006
Broj dana merenja > MDV za dan	0	-	-	-

Maksimalne dozvoljene koncentracije za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja za kancerogene materije, za period usrednjavanja od godinu dana, iznose: Arsen= 6 ng/m³, (0,006 µg/m³); Nikl= 20 ng/m³, (0,020 µg/m³); Kadmijum = 5 ng/m³, (0,005 µg/m³).

MDV –maksimalno dozvoljena vrednost

Merno mesto: **Naseljeno mesto Elemir**

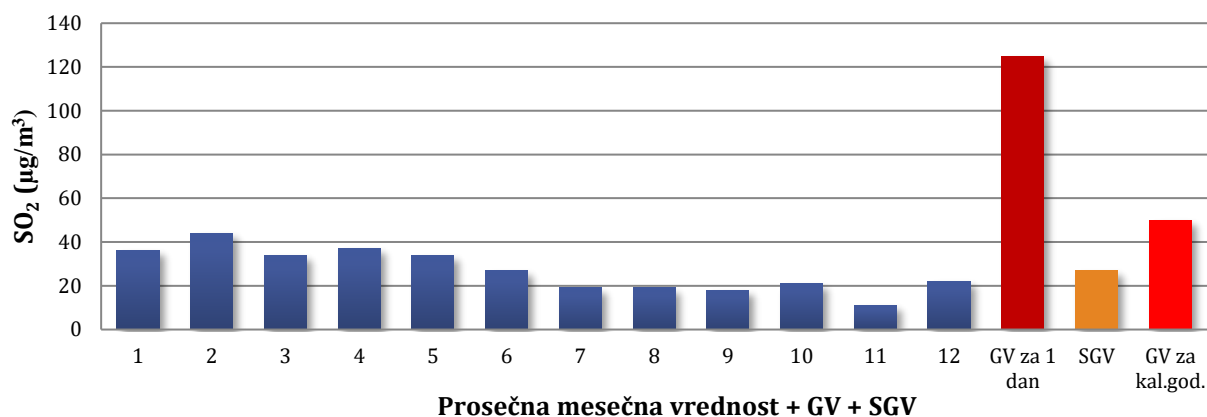
	Benzen	Toluen	Ksileni u zbiru
			(m-, p- i o-)
Godina 2022.	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(mg/m^3)	(mg/m^3)
Broj merenja	75	75	75
Min	<DL	<DL	<DL
Max	3,040	0,012	0,013
GV	5	0,26	0,1
Broj dana merenja > GV	-**	-	-

* 0,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)=detekcioni limit za benzen ; -** GV za benzen odnosi se na kalendarsku godinu; za ksilen navedena je tzv. inhalaciona referentna koncentracija (EPA), pošto nacionalni normativi ne postoje; za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana
 - srednja vrednost nije iskazana jer su vrednosti najvećeg broja merenja < DL.

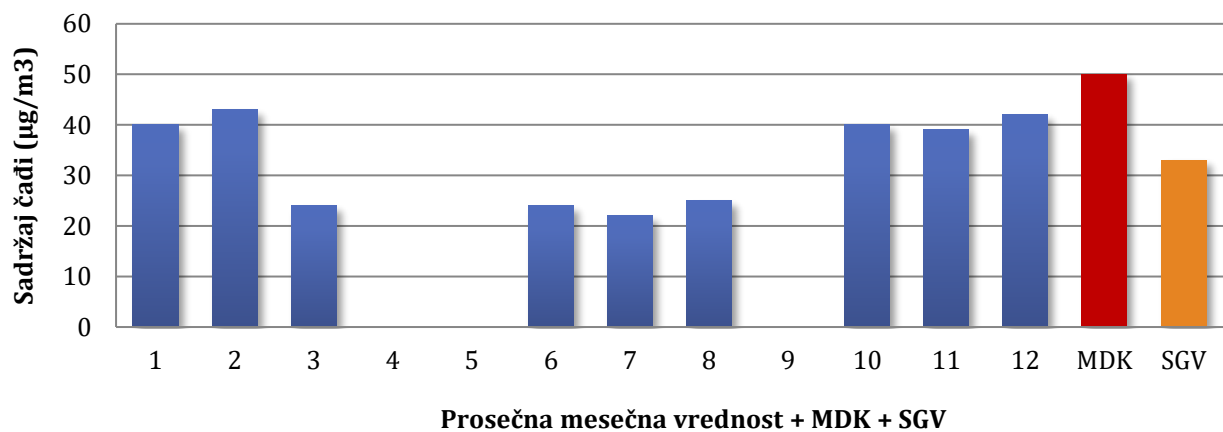
7.2. GRAFIČKI PRIKAZ

Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir

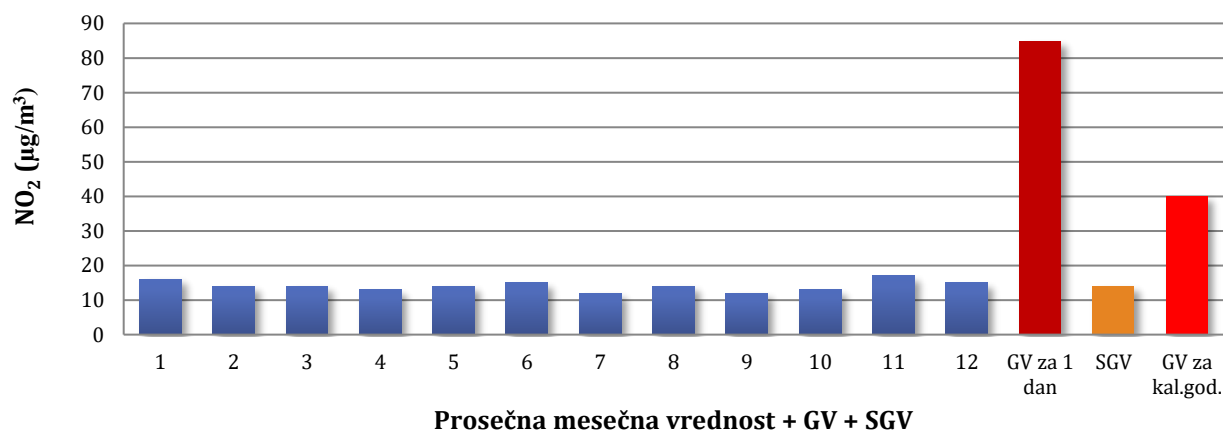
Sadržaj sumpor-dioksida



Sadržaj čađi

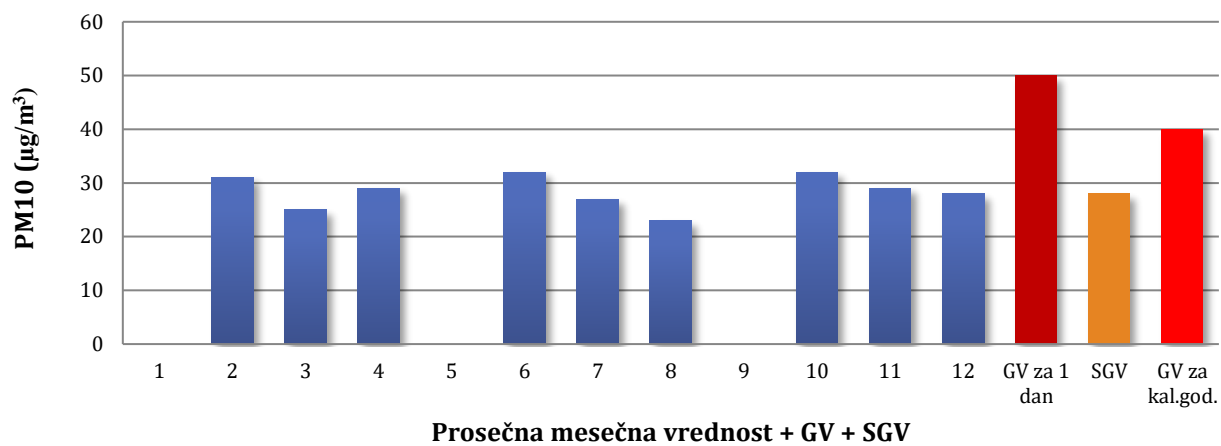


Sadržaj azot-dioksida



Merno mesto: Naseljeno mesto Elemir

Sadržaj suspendovanih čestica - PM10



7.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno tokom 2022. godine, u **naseljenom mestu Elemir u ulici Žarka Zrenjanina** br. 49 (zgrada Mesne zajednice). Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, benzena, toluena i ksilena. Određen je sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀ i teških metala u njima (olovo, arsen, kadmijum i nikl). Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za **sumpor dioksid** iznose 125 µg/m³ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini. Tokom 2022. nije prekoračena navedena vrednost. Granična vrednost (GV) za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznosi 50 µg/m³ i ona nije prekoračena. Srednja godišnja vrednost za sumpor dioksid u 2022. iznosi 26,40 µg/m³.

Granična vrednost za **azot dioksid** iznosi 85 µg/m³, tolerantna vrednost 85 µg/m³, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom 2022. nije prekoračena navedena vrednost. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40 µg/m³. Tokom 2022. nisu prekoračene navedene vrednosti. Srednja godišnja vrednost merenja za azot dioksid iznosi 14,12 µg/m³.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja **čađi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose 50 µg/m³. Tokom 2022. god, prekoračena navedena vrednost za čađ za dnevna merenja tokom 17 dana. Srednja godišnja vrednost merenja čađi iznosi 33,48 µg/m³ bez prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu.

Granična vrednost za **benzen** za period usrednjavanja od jedne godine iznosi 5,0 µg/m³. Detektovane maksimalne koncentracije benzena su tokom merenja bile niže od tolerantne vrednosti koja iznosi 5,0 µg/m³. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za benzen je 0,44 µg/m³.

Tokom 2022. detektovane maksimalne koncentracije **ksilena** na ovom mernom mestu nisu bile veće od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi 100 µg/m³.

Izmerene vrednosti **toluena** u najvećem broju merenja su u okviru graničnih vrednosti propisanih Uredbom. Tokom svih dana kada je vršeno uzorkovanje/merenje (75 dana) nije zabeleženo prekoračenje propisane MDK „za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja“. (Napomena: MDK za toluen je propisana za period usrednjavanja od 7 dana).

Granična vrednost za **suspendovane čestice PM₁₀** iznosi 50 µg/m³ i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Tolerantna vrednost je bila 75 µg/m³ a rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2019. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40 µg/m³. U toku 2022. godine nije prekoračena navedena vrednost za PM₁₀ tokom ukupno 56 dana merenja. Srednja godišnja vrednost merenja PM₁₀ iznosi 28,64 µg/m³ bez prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu.

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi 1 µg/m³, a za kalendarsku godinu 0,5 µg/m³. Utvrđene dnevne vrednosti olova u suspendovanim česticama PM₁₀ u 24- časovnim uzorcima vazduha tokom 2022. godine, na navedenom mernom mestu, nisu prelazile granične/tolerantne vrednosti od ukupno kontrolisanih 56 dana. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za olovo iznosi 0,027 µg/m³.

Ciljna vrednost za **kadmijum** je 5 ng/m³, (0,005 µg/m³), za **arsen** 6 ng/m³, (0,006 µg/m³), a za **nikl** 20 ng/m³, (0,020 µg/m³). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀. Utvrđene godišnje prosečne vrednosti sadržaja za kadmijum, arsen i nikl ne prelaze propisane ciljne vrednosti, koje iznose 0,002 µg/m³ za kadmijum, 0,001 µg/m³ za nikl i 0,003 µg/m³ za arsen.

8. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Gerontološki centar, Principova 22-26**

Tabela 7. – Zbirna tabela

Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26											
Period uzorkovanja: 1.8.2022 - 31.12.2022.											
Naziv parametra	Jedinica	GV / TV*	Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kal. Godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
SO2	µg/m3	50	19,66	nema	3	43	18,63	35,89	38,76	0	0,00%
Čađ	µg/m3	50	43,83	nema	28	61	44,80	55,55	59,16	12	16,22%
NO2	µg/m3	40/40	21,19	nema	3	40	21,00	32,00	34,20	0	0,00%
Suspendovane čestice-PM 10	µg/m3	40	29,64	nema	21	38	31,00	36,70	38,00	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26

Zrenjanin, 2022.

	Teški metal (µg/m3) u suspendovanim česticama PM 10			
	Pb	Cd	Ni	As
Broj merenja:	23	23	23	23
Minimum	<DL	<DL	<DL	<DL
Maksimum	<DL	0,002	<DL	0,008
MDV	1,000	0,005	0,020	0,006
Broj dana merenja > MDV za dan	0	-	-	-

Maksimalne dozvoljene koncentracije za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja za kancerogene materije, za period usrednjavanja od godinu dana, iznose: Arsen= 6 ng/m3, (0,006 µg/m3); Nikl= 20 ng/m3, (0,020 µg/m3); Kadmijum = 5 ng/m3, (0,005 µg/m3).

MDV –maksimalno dozvoljena vrednost

Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26

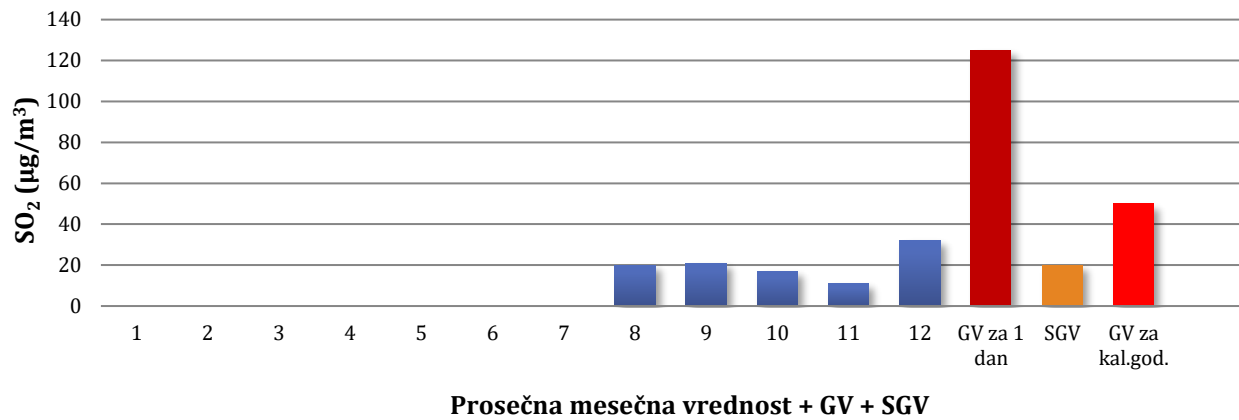
	Benzen	Toluen	Ksileni u zbiru
			(m-, p- i o-)
Godina 2022.	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(mg/m^3)	(mg/m^3)
Broj merenja	23	23	23
Min	<DL	<DL	<DL
Max	<DL	0,004	0,01
GV	5	0,26	0,1
Broj dana merenja > GV	-**	-	-

* 0,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)=detekcioni limit za benzen ; -** GV za benzen odnosi se na kalendarsku godinu; za ksilen navedena je tzv. inhalaciona referentna koncentracija (EPA), pošto nacionalni normativi ne postoje; za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana
- srednja vrednost nije iskazana jer su vrednosti najvećeg broja merenja < DL.

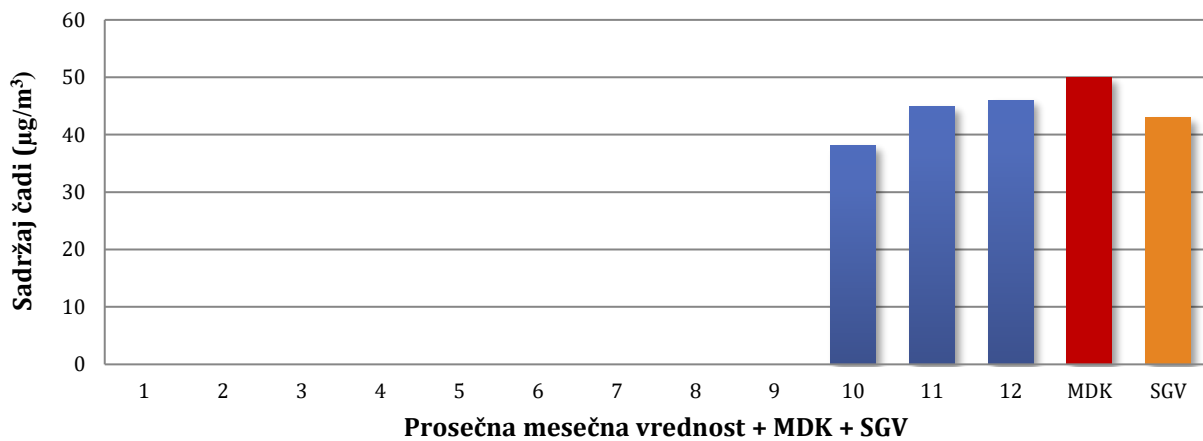
8.2. GRAFIČKI PRIKAZ

Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26, Zrenjanin

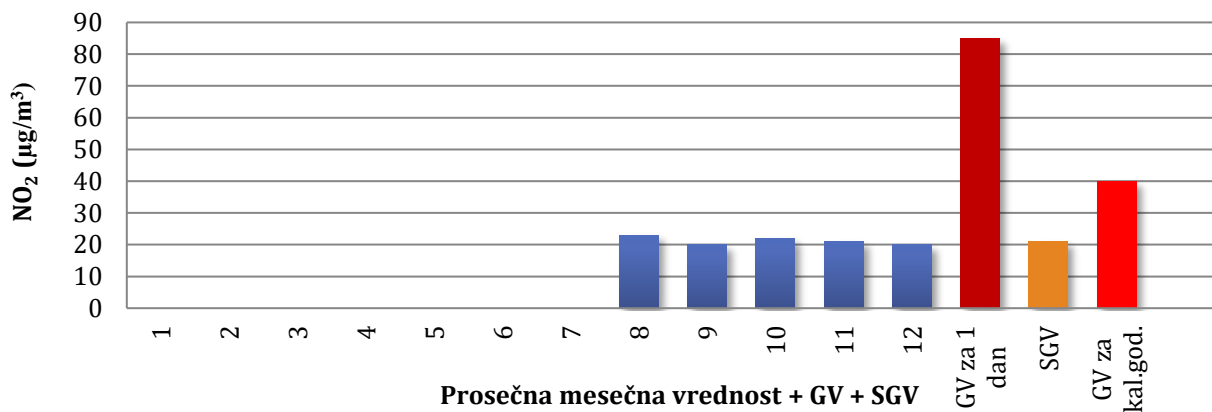
Sadržaj sumpor-dioksida



Sadržaj čađi

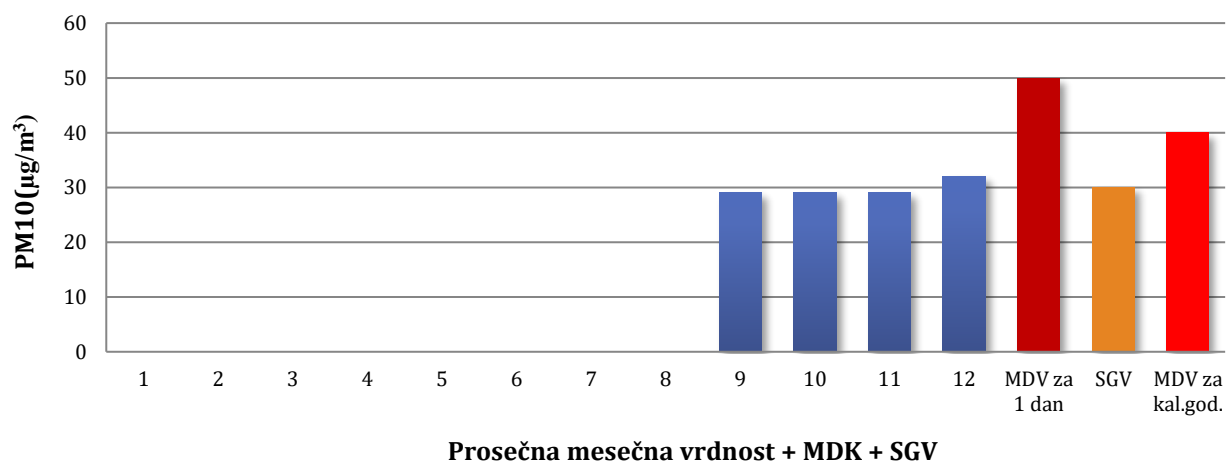


Sadržaj azot-dioksida



Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26, Zrenjanin

Sadržaj suspendovanih čestica - PM10



8.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno od 01. avgusta 2022. do 31.12.2022. godine, na mernom mestu **Gerontološki centar**, Principova 22-26 u Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, frakcije PM₁₀ suspendovanih čestica i teških metala u njima (olovo, arsen, kadmijum i nikl), sadržaja ugljen-monoksida, benzo-a-pirena kao i sadržaj benzena, toluena i ksilena. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br. 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za **sumpor dioksid** iznose 125µg/m³ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini. Tokom perioda merenja u 2022. nije prekoračena navedena vrednost. Granična vrednost (GV) za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznosi 50 µg/m³. Srednja vrednost za sumpor dioksid za period merenja od 01.08.2022. do 31.12.2022. godine iznosi 19,66 µg/m³.

Granična vrednost za **azot dioksid** iznosi 85µg/m³, tolerantna vrednost 85µg/m³, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom preioda merenja u 2022. (avgust -decembar) nije prekoračena navedena vrednost. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40/60 µg/m³. Tokom 2022. nisu prekoračene navedene vrednosti. Srednja vrednost merenja za azot dioksid za period merenja od 01. 08. 2022. do 31.12.2022. godine iznosi 21,19 µg/m³.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja **čađi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose 50µg/m³. Tokom 12 dana u 2022. su prekoračene navedene vrednosti (16,22% dana u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje). Srednja vrednost merenja za period merenja od 01. 10.2022. do 31.12.2022. godine iznosi 43,83µg/m³.

Granična vrednost za **suspendovane čestice PM₁₀** iznosi 50 µg/m³ i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40 µg/m³. Tokom perioda merenja u 2022. godini (avgust -decembar) nije prekoračena navedena vrednost za PM₁₀. Srednja vrednost PM₁₀ za period merenja od 01. 10.2022. do 31.12.2022. godine iznosi 29.64 µg/m³ bez prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu.

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi 1 µg/m³, a za kalendarsku godinu 0,5 µg/m³. Utvrđene dnevne vrednosti olova u suspendovanim česticama PM₁₀ u 24- časovnim uzorcima vazduha tokom 2022. godine, na navedenom mernom mestu, nisu prelazile granične/tolerantne vrednosti od ukupno kontrolisana 23 dana. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za olovo iznosi <DL.

Ciljna vrednost za **kadmijum** je 5 ng/m³, (0,005 µg/m³), za **arsen** 6 ng/m³, (0,006 µg/m³), a za **nikl**= 20 ng/m³, (0,020 µg/m³). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀. Utvrđene godišnje prosečne vrednosti sadržaja za kadmijum, arsen i nikl ne prelaze propisane ciljne vrednosti, koje iznose <DL za kadmijum, <DL za nikl i 0,001 µg/m³ za arsen.

Granična vrednost za **benzen** za period usrednjavanja od jedne godine iznosi 5.0µg/m³. Detektovane maksimalne koncentracije benzena su tokom merenja bile niže od tolerantne vrednosti koja iznosi 5.0 µg/m³. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za benzen je <DL.

Tokom preioda merenja u 2022. detektovane maksimalne koncentracije **ksilena** na ovom mernom mestu nisu bile veće od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi 100µg/m³.

Izmerene vrednosti **toluena** u najvećem broju merenja su u okviru graničnih vrednosti propisanih Uredbom. Tokom svih dana kada je vršeno uzorkovanje/merenje (56 dana) nije zabeleženo prekoračenje propisane MDK „za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja“. (Napomena: MDK za toluen je propisana za period usrednjavanja od 7 dana).

9. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59
Zrenjanin**

Tabela 7. – Zbirna tabela

Merno mesto: Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59, Zrenjanin											
Period uzorkovanja: 1.8.2022 - 31.12.2022.											
Naziv parametra	Jedinica	GV / TV*	Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kal. Godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
SO2	µg/m3	50	18,85	nema	3	37	19,00	32,00	34,08	0	0,00%
Čađ	µg/m3	50	40,20	nema	23	61	40,00	56,35	58,08	12	16,22%
NO2	µg/m3	40/60	15,54	nema	4	37	15,00	23,60	27,08	0	0,00%
Suspendovane čestice-PM 10	µg/m3	40	29,41	nema	20	35	30,00	34,00	35,00	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

Merno mesto: Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59 **Zrenjanin, 2022.**

	Teški metal (µg/m3) u suspendovanim česticama PM 10			
	Pb	Cd	Ni	As
Broj merenja:	23	23	23	23
Minimum	<DL	<DL	<DL	<DL
Maksimum	0,200	0,0105	0,05	0,031
MDV	1,0	0,005	0,020	0,006
Broj dana merenja > MDV za dan	0	-	-	-

Maksimalne dozvoljene koncentracije za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja za kancerogene materije, za period usrednjavanja od godinu dana, iznose: Arsen= 6 ng/m3, (0,006 µg/m3); Nikl= 20 ng/m3, (0,020 µg/m3); Kadmijum = 5 ng/m3, (0,005 µg/m3).

MDV –maksimalno dozvoljena vrednost

Merno mesto: Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59 , Zrenjanin, 2022.

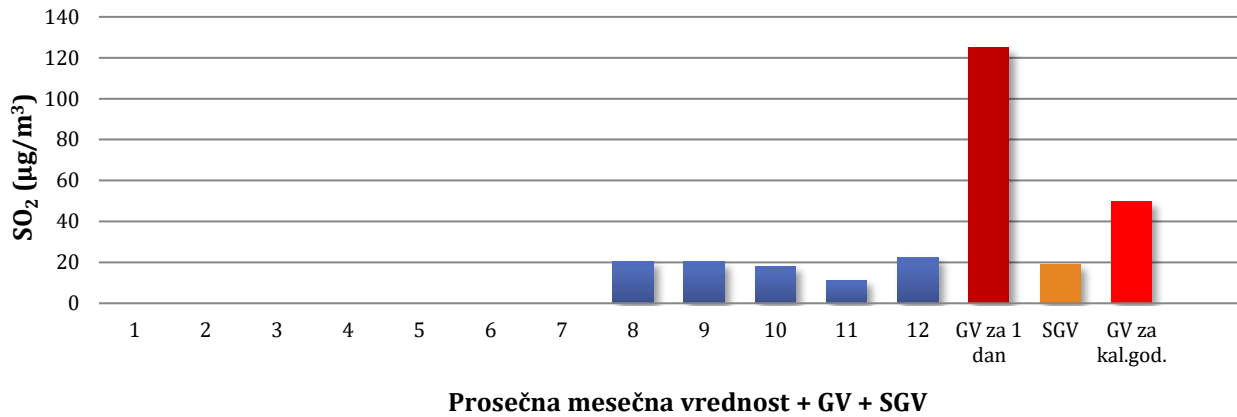
	Benzen	Toluen	Ksileni u zbiru
			(m-, p- i o-)
	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(mg/m^3)	(mg/m^3)
Broj merenja	23	23	23
Min	<DL	<DL	<DL
Max	<DL	<DL	<DL
GV	5	0,26	0,1
Broj dana merenja > GV	-**	-	-

* 0,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)=detekcioni limit za benzen ; -** GV za benzen odnosi se na kalendarsku godinu; za ksilen navedena je tzv. inhalaciona referentna koncentracija (EPA), pošto nacionalni normativi ne postoje; za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana
- srednja vrednost nije iskazana jer su vrednosti najvećeg broja merenja < DL.

9.2. GRAFIČKI PRIKAZ

Merno mesto: Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59, Zrenjanin

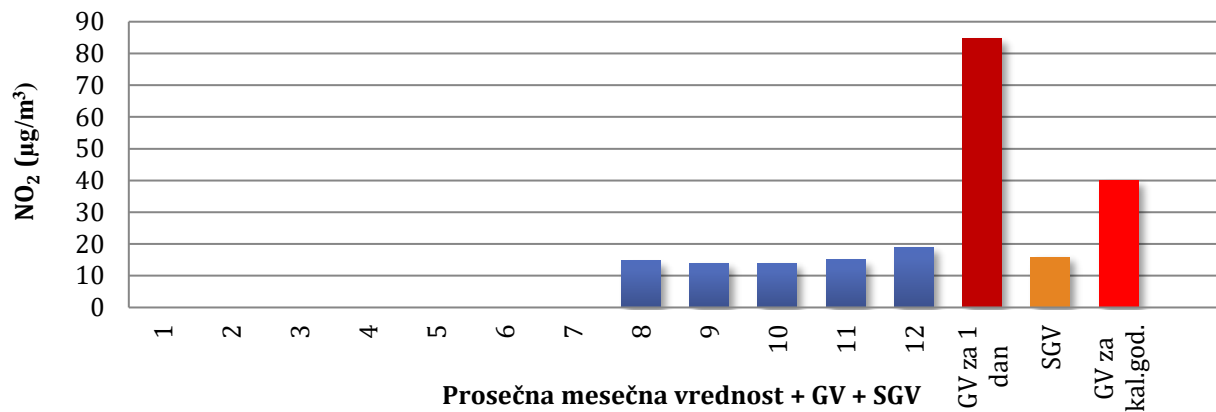
Sadržaj sumpor-dioksida



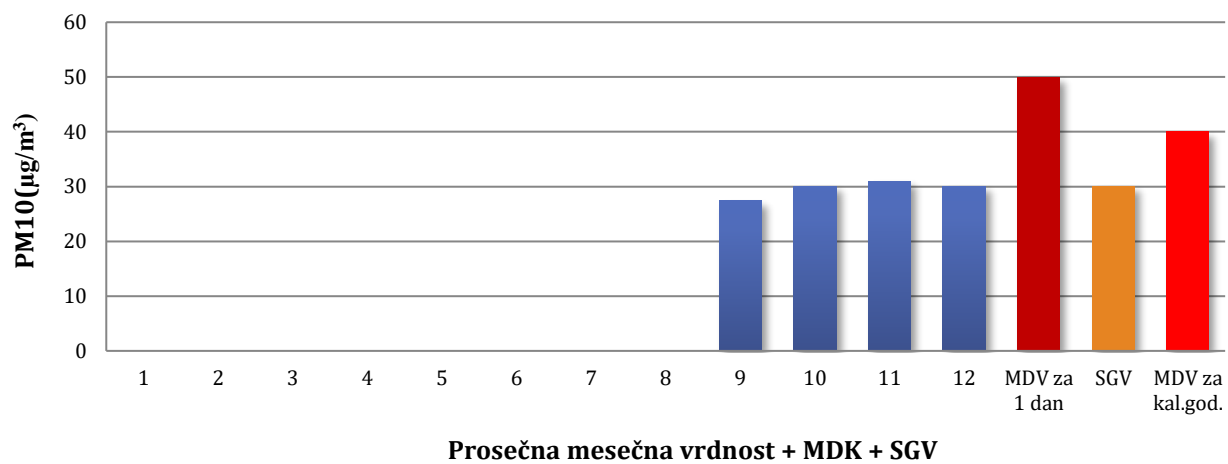
Sadržaj čađi



Sadržaj azot-dioksida



Sadržaj suspendovanih čestica - PM10



9.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno od 01.08.2022. do 31.12.2022. godine, na mernom mestu Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59 u Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, frakcije PM₁₀ suspendovanih čestica i teških metala u njima (olovo, arsen, kadmijum i nikl), sadržaja ugljen-monoksida, benzo-a-pirena kao i sadržaj benzena, toluena i ksilena. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br. 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za **sumpor dioksid** iznose 125 µg/m³ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini. Tokom perioda merenja u 2022. (avgust -decembar) nije prekoračena navedena vrednost. Granična vrednost (GV) za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 50 µg/m³ i ona nije prekoračena za period merenja avgust-decembar. Srednja vrednost za sumpor dioksid za period merenja od 01.08.2022. do 31.12.2022. godine. iznosi 18,85 µg/m³.

Granična vrednost za **azot dioksid** iznosi 85 µg/m³, tolerantna vrednost 85 µg/m³, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom perioda merenja u 2022. (avgust -decembar) nije prekoračena navedena vrednost. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40/60 µg/m³. Tokom perioda merenja u 2022. nisu prekoračene navedene vrednosti. Srednja vrednost merenja za period merenja od 01.08.2022. do 31.12.2022. godine, za azot dioksid iznosi 15,54 µg/m³

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja **čađi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose 50 µg/m³. **Tokom 12 dana u 2022. godini su prekoračene navedene** vrednosti. Srednja godišnja vrednost merenja iznosi 40,20 µg/m³ uz prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu od 16,22%.

Granična vrednost za **suspendovane čestice PM₁₀** iznosi 50 µg/m³ i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40 µg/m³. Tokom perioda merenja u 2022. (avgust -decembar), ukupno 23 dana, nije prekoračena navedena vrednost za PM₁₀ tokom. Srednja vrednost merenja PM₁₀ iznosi 29,41 µg/m³ bez prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu.

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi 1 µg/m³, a za kalendarsku godinu 0,5 µg/m³. Utvrđene dnevne vrednosti olova u suspendovanim česticama PM₁₀ u 24- časovnim uzorcima vazduha tokom 2022. godine, na navedenom mernom mestu, nisu prelazile granične/tolerantne vrednosti od ukupno kontrolisanih 23 dana. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za olovo iznosi 0,016 µg/m³.

Ciljna vrednost za **kadmijum** je 5 ng/m³, (0,005 µg/m³), za **arsen** 6 ng/m³, (0,006 µg/m³), a za **nikl** 20 ng/m³, (0,020 µg/m³). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀. Utvrđene godišnje prosečne vrednosti sadržaja za kadmijum i nikl ne prelaze propisane ciljne vrednosti i one iznose 0,002 µg/m³ za kadmijum, 0,001 µg/m³ za nikl, a vrednost za arsen prelazi i njegova prosečna godišnja vrednost iznosi 0,008 µg/m³.

Granična vrednost za **benzen** za period usrednjavanja od jedne godine iznosi 5.0 µg/m³. Detektovane maksimalne koncentracije benzena su tokom merenja bile niže od tolerantne vrednosti koja iznosi 5.0 µg/m³. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za benzen je <DL.

Tokom 2022. detektovane maksimalne koncentracije **ksilena** na ovom mernom mestu nisu bile veće od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi 100 µg/m³.

Izmerene vrednosti **toluena** u najvećem broju merenja su u okviru graničnih vrednosti propisanih Uredbom. Tokom svih dana kada je vršeno uzorkovanje/merenje (23 dana) nije zabeleženo prekoračenje propisane MDK „za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja“ . (Napomena: MDK za toluen je propisana za period usrednjavanja od 7 dana).

10. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Sportski centar "Partizan", Beogradska 15
Zrenjanin**

Tabela 7. – Zbirna tabela

Merno mesto: Sportski centar "Partizan", Beogradska 15, Zrenjanin, 2022											
Period uzorkovanja: 1.8.2022 - 31.12.2022.											
Naziv parametra	Jedinica	GV / TV*	Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kal. Godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
SO2	µg/m3	50	18,65	nema	3	43	18,00	32,00	36,00	0	0,00%
Čađ	µg/m3	50	42,41	nema	22	62	43,00	57,00	58,46	15	19,23%
NO2	µg/m3	40/40	20,85	nema	2	40	20,53	32,65	36,94	0	0,00%
Suspendovane čestice-PM 10	µg/m3	40	30,51	nema	21	38	31,00	36,00	37,04	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

Merno mesto: Sportski centar "Partizan", Beogradska 15 **Zrenjanin, 2022.**

	Teški metal (µg/m3) u suspendovanim česticama PM 10			
	Pb	Cd	Ni	As
Broj merenja:	23	23	23	23
Minimum	<DL	<DL	<DL	<DL
Maksimum	<DL	<DL	<DL	0,009
MDV	1,0	0,005	0,020	0,006
Broj dana merenja > MDV za dan	0	-	-	-

Maksimalne dozvoljene koncentracije za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja za kancerogene materije, za period usrednjavanja od godinu dana, iznose: Arsen= 6 ng/m3, (0,006 µg/m3); Nikl= 20 ng/m3, (0,020 µg/m3); Kadmijum = 5 ng/m3, (0,005 µg/m3).

MDV –maksimalno dozvoljena vrednost

Merno mesto: Sportski centar "Partizan", Beogradska 15, Zrenjanin, 2022

	Benzen	Toluen	Ksileni u zbiru
			(m-,p- i o-)
Godina 2022.	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(mg/m^3)	(mg/m^3)
Broj merenja	23	23	23
Min	<DL	<DL	<DL
Max	9,93	0,033	0,033
GV	5	0,26	0,1*
Broj dana merenja > GV	**	-	-

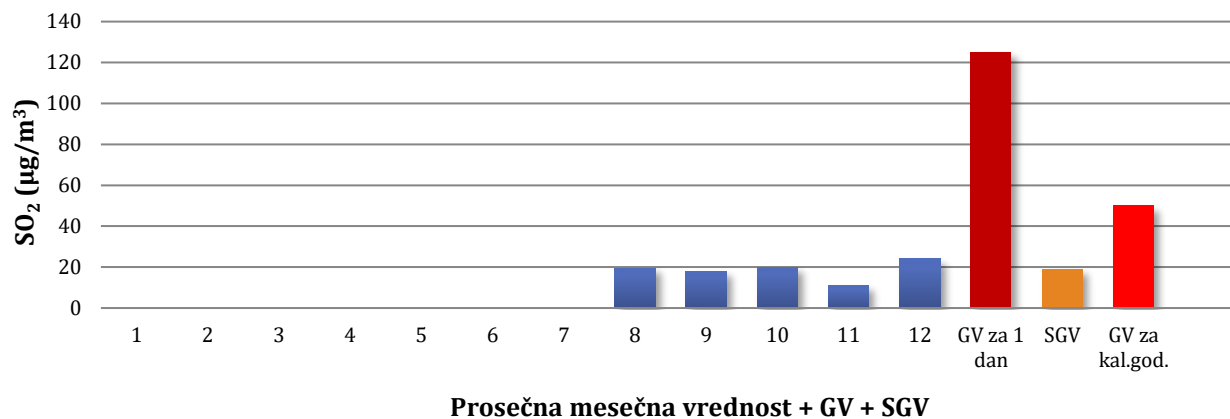
* 0,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)=detekcioni limit za benzen ; -** GV za benzen odnosi se na kalendarsku godinu; za ksilen navedena je tzv. inhalaciona referentna koncentracija (EPA), pošto nacionalni normativi ne postoje; za toluen navedena MDK je propisana za period usrednjavanja od 7 dana

- srednja vrednost nije iskazana jer su vrednosti najvećeg broja merenja < DL.

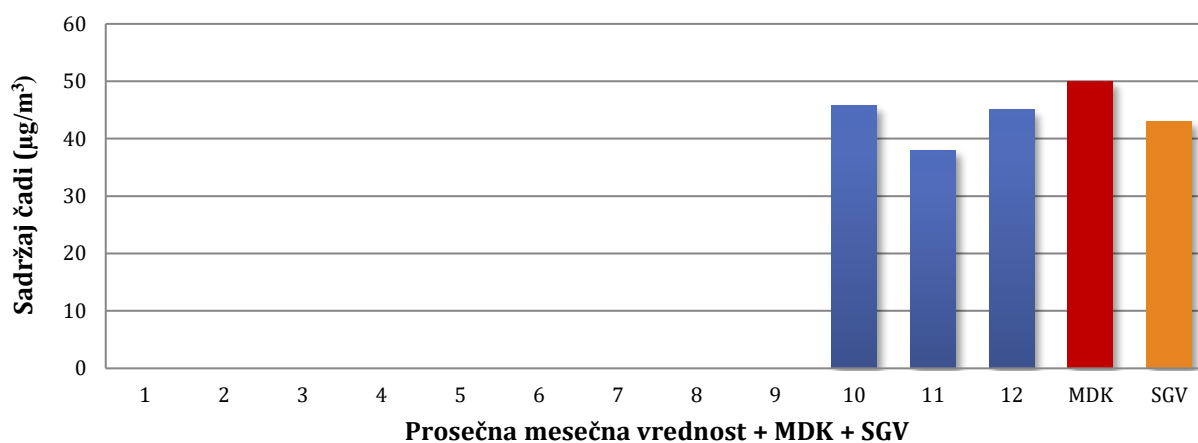
10.2. GRAFIČKI PRIKAZ

Merno mesto: Sportski centar "Partizan"

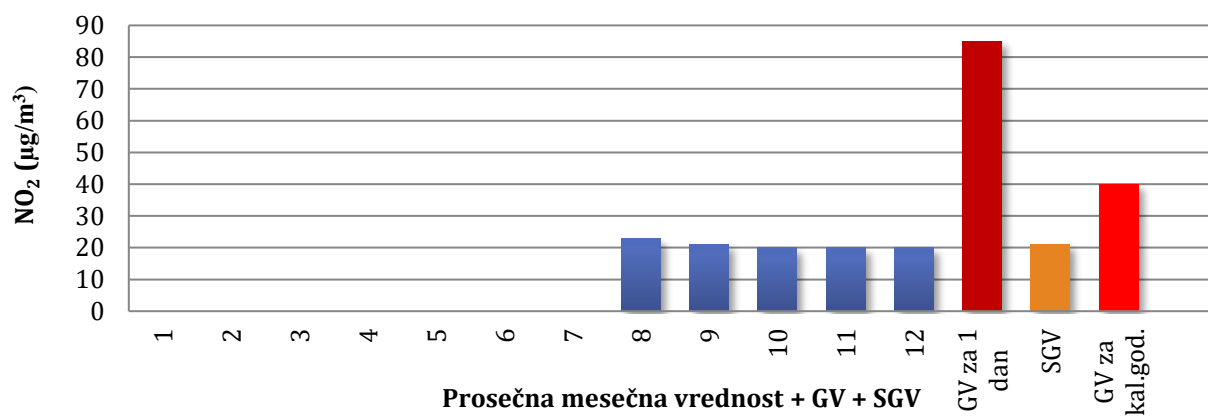
Sadržaj sumpor-dioksida



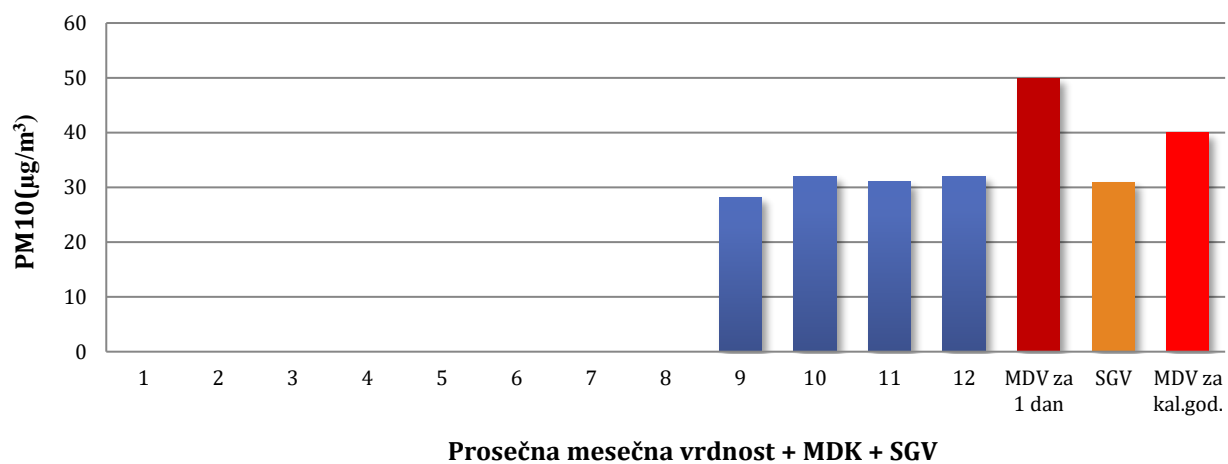
Sadržaj čađi



Sadržaj azot-dioksida



Sadržaj suspendovanih čestica - PM10



10.3. KOMENTAR

Merenje je vršeno od 01.08.2022. do 31.12.2022. godine, na mernom mestu **Sportski centar „Partizan“ u Zrenjaninu**. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, frakcije PM₁₀ suspendovanih čestica i teških metala u njima (olovo, arsen, kadmijum i nikel), sadržaja ugljenmonoksida, benzo-a-pirena kao i sadržaj benzena, toluena i ksilena. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br. 11/10, 75/10, 63/13).

Granična i tolerantna vrednost za **sumpor dioksid** iznose 125µg/m³ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini. Tokom perioda merenja u 2022. (avgust -decembar) nije prekoračena navedena vrednost. Granična vrednost (GV) za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 50 µg/m³ i ona nije prekoračena. Srednja vrednost za period merenja (avgust -decembar) za sumpor dioksid koja iznosi 18,65 µg/m³.

Granična vrednost za **azot dioksid** iznosi 85µg/m³, tolerantna vrednost 85µg/m³, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom perioda merenja u 2022. (avgust -decembar) nije prekoračena navedena vrednost. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40 µg/m³. Tokom perioda merenja u 2022. (avgust -decembar) nisu prekoračene navedene vrednosti. Srednja vrednost merenja za azot dioksid iznosi 20,85 µg/m³.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja **čađi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose 50µg/m³. **Tokom 15 dana u toku perioda merenja otobar -decembar 2022.** prekoračene su navedene vrednosti. Srednja vrednost merenja iznosi 42,41µg/m³ uz prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu od 19,23%.

Granična vrednost za **suspendovane čestice PM₁₀** iznosi 50 µg/m³ i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Vrednosti GV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40 µg/m³. Tokom perioda merenja u 2022. (avgust -decembar) **nije prekoračena** navedena vrednost za PM₁₀. Srednja vrednost merenja PM₁₀ iznosi 30,51 µg/m³ bez prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu.

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi 1 µg/m³, a za kalendarsku godinu 0,5 µg/m³. Utvrđene dnevne vrednosti olova u suspendovanim česticama PM₁₀ u 24- časovnim uzorcima vazduha tokom 2022. godine, na navedenom mernom mestu, **nisu prelazile granične/tolerantne vrednosti** od ukupno kontrolisanih 23 dana. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za olovo iznosi <DL.

Ciljna vrednost za **kadmijum** je 5 ng/m³, (0,005 µg/m³), za **arsen** 6 ng/m³, (0,006 µg/m³), a za **nikel** 20 ng/m³, (0,020 µg/m³). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀. **Utvrđene godišnje prosečne vrednosti sadržaja za kadmijum, nikel i arsen ne prelaze propisane ciljne vrednosti** i one iznose 0,0002µg/m³ za kadmijum, <DL µg/m³ za nikel, a za arsen 0,001 µg/m³.

Granična vrednost za **benzen** za period usrednjavanja od jedne godine iznosi 5.0µg/m³. Detektovane maksimalne koncentracije benzena su **tokom merenja bile niže od tolerantne vrednosti** koja iznosi 5.0 µg/m³. Utvrđena godišnja prosečna vrednost sadržaja za benzen je <DL.

Tokom 2022. detektovane maksimalne koncentracije **ksilena** na ovom mernom mestu nisu bile veće od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi 100µg/m³.

Izmerene vrednosti **toluena** u najvećem broju merenja su u okviru graničnih vrednosti propisanih Uredbom. Tokom svih dana kada je vršeno uzorkovanje/merenje (23 dana) nije zabeleženo prekoračenje propisane MDK „za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja“. (Napomena: MDK za toluen je propisana za period usrednjavanja od 7 dana).

Napomena:

U prilogu izveštaja su tabele u boji, sa navedenim koncentracijama zagađujućih materija, po mernim mestima, u proporciji sa tzv. indeksom kvaliteta vazduha, odnosno upozorenjem na mogući uticaj na zdravlje.

Izveštaj i komentar izradili:
Vesna Maksimović

Nemanja Marinković

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović
Načelnik Centra za higijenu i humanu
ekologiju

11. ZAKLJUČCI I PREDLOG MERA

U cilju efikasnog upravljanja kvalitetom vazduha uspostavlja se jedinstveni funkcionalni sistem praćenja i kontrole stepena zagađenja vazduha i održavanja baze podataka o kvalitetu vazduha-Monitoring kvaliteta vazduha. (Zakon o zaštiti vazduha (Sl. glasnik RS br. 36/09, 10/13).

U toku 2022. Zavod za javno zdravlje Zrenjanin vršio je praćenje kvaliteta vazduha u Zrenjaninu na tri merna mesta: Trg Dositeja Obradovića, Bulevar Veljka Vlahovića i u naseljenom mestu Elemir, (jedno merno mesto-zgrada MZ) tokom cele godine.

Od 01.08.2022. godine praćenje kvaliteta vazduha vršeno je na još tri merna mesta u Zrenjaninu: Gerontološki centar, Principova 22-26, Sportski centar "Partizan", Beogradska 15 i Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59.

Izmerene srednje godišnje vrednosti **sumpordioksida** na mernim mestima na kojima je merenje vršeno tokom cele godine kretale su se od 26,29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ m.m. trg Dositeja Obradovića, 26,40 naseljeno mesto Elemir do 28,42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ m.m. Bul. V. Vlahovića. Srednje vrednosti **sumpordioksida** koje su merene na tri merna mesta, u toku perioda avgust -decembar 2022. godine iznosile su za m.m. Sportski centar "Partizan", 18,65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, za m.m. Mesna zajednica Mužlja, 18,85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i za m.m. Gerontološki centar, (Principova 22-26), 19,66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ **Prekoračenje godišnje/tolerantne vrednosti supor dioksida** propisanih Uredbom (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) **nije utvrđeno** na navedenim mernim mestima. **Prekoračenje dnevne granične vrednosti sumpor dioksida** u 24-časovnim uzorcima vazduha koja iznosi 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, **nije utvrđeno ni u jednom uzorku.**

Izmerene srednje godišnje vrednosti **azotdioksida** na mernim mestima na kojima je merenje vršeno tokom cele godine kretale su se od 14,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ naseljeno mesto Elemir, 17,22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ m.m. trg Dositeja Obradovića, do 21,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ m.m. Bul. V. Vlahovića Srednje vrednosti **azotdioksida** koje su merene na tri merna mesta, u toku perioda avgust -decembar 2022. godine kretale su se od 20,85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za m.m. Sportski centar "Partizan", 21,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za m.m. Gerontološki centar do 29,41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za m.m. Mesna zajednica Mužlja **Prekoračenje godišnje/tolerantne vrednosti azot dioksida** propisane Uredbom (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) **nije utvrđeno na navedenim mesnim mestima. Prekoračenje dnevne granične vrednosti azot dioksida** u 24-časovnim uzorcima vazduha koja iznosi 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, **nije utvrđeno ni u jednom uzorku.**

Srednje godišnje vrednosti **suspendovanih čestica** veličine 10 mikrometara (**PM 10**), koje su merene na sva tri merna mesta, ukupno 8 nedelja (56 dana) u toku godine, iznosile su za m.m. Trg D. Obradovića 29,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, za m.m. Bulevar V. Vlahovića takođe 28,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i u Elemiru 28,64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na sva tri merna mesta izmerene vrednosti nisu **prelazile maksimalno dozvoljenu srednju godišnju vrednost, (SGV=40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), propisanu** Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10, 63/13. Maksimalna dnevno izmerena vrednost iznosila je 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, na m.m. Bulevar V.Vlahovića.

Prekoračenje dnevne granične/tolerantne vrednosti suspendovanih čestica PM₁₀ u 24-časovnim (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) uzorcima nije utvrđeno. Srednje vrednosti **suspendovanih čestica** veličine 10 mikrometara (PM 10), koje su merene na tri merna mesta, ukupno 23 dana u toku perioda avgust -decembar 2022. godine iznosile su od 29,41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za m.m. Mesna zajednica Mužlja, 29,64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na m.m. Gerontološki centar i 30,51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na m.m. Sportski centar "Partizan". Na sva tri merna mesta utvrđene vrednosti nisu prelazile maksimalno dozvoljenu srednju godišnju vrednost (SGV=40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Maksimalna dnevno izmerena vrednost iznosila je 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, na m.m. Gerontološki centar.

Prekoračenje dnevne granične vrednosti čađi od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tokom 2022. godine utvrđeno je na mernim mestima: MZ Elemir 17 dana, na m.m. Trg D. Obradovića, 18 dana i na m.m. Bulevar V.Vlahovića 34 dana. Na m.m. Gerontološki centar, Principova 22-26,12 dana, Sportski centar "Partizan", Beogradska 15 i Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59, čađ je

merena ukupno tri meseca u periodu oktobar – decembar 2022. godine. **Prekoračenje dnevne granične vrednosti čađi od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** utvrđena je na m.m. **Gerontološki centar, tokom 12 dana**, na m.m. **Sportski centar "Partizan", tokom 15 dana** i na m.m. **Mesna zajednica Mužlja, tokom 12.** Srednje godišnje vrednosti čađi tokom 2022. iznosile su od 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za m.m. Elemir, 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za Trg D. Obradovića (243 dana) i 59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za m.m. Bulevar V.Vlahovića. Srednje vrednosti čađi za period merenja tri meseca za m.m. Gerontološki centar, iznosi **43,83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , za m.m, Sportski centar "Partizan, iznosi **42,41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , a za m.m Mesna zajednica Mužlja iznosi **40,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , za m.m

Na mernom mestu Bulevar V.Vlahovića prekoračena je godišnja ciljna vrednost policikličnih aromatičnih ugljovodonika izraženih kao benzo (a) piren (BaP) od 1 ng/m^3 za 0,16 ng/m^3 . Sadržaj **benzo (a) pirena (BaP)** na ovom m.m praćen je tokom 56 dana. Na mernim mestima Gerontološki centar, Sportski centar "Partizan" i Mesna zajednica Mužlja, sadržaj **benzo (a) pirena (BaP)** praćen je tokom 23 dana. **Godišnja ciljna vrednost policikličnih aromatičnih ugljovodonika izrađenih kao benzo (a) pirena (BaP) od 1 ng/m^3 na ovim m.m. nije prekoračena..**

Granična vrednost za **olovo**, za period usrednjavanja jedan dan iznosi 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a za kalendarsku godinu 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. **Nisu utvrđena prekoračenja dnevne granične vrednosti olova u suspendovanim česticama PM_{10} u 24- časovnim uzorcima vazduha tokom 2022. godine**, na mernim mestima, **Nisu utvrđena prekoračenja godišnje granične/tolerantne vrednosti olova u suspendovanim česticama.** Broj kontrolisanih dana za je 56 za m.m. na kojima je merenja vršeno tokom cele godine i 23 na mernim mestima na kojima su merenja počela avgusta 2022.

Ciljna vrednost za za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM_{10} za kadmijum je 5 ng/m^3 , (0,005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), za arsen 6 ng/m^3 , (0,006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), a za nikl= 20 ng/m^3 , (0,020 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). **Prekoračenje godišnje ciljne vrednosti kadmijuma, arsena i nikla nije utvrđeno.**

Granična vrednost za benzen za period usrednjavanja od jedne godine iznosi 5.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. **Prekoračenje godišnje granične vrednosti koncentracije benzena u 24-časovnim uzorcima, praćenog na dva merna mesta (Bul. V.Vlahovića i naseljeno mesto Elemir) po 8 nedelja (56 dana) u toku godine, i na tri merna mesta Gerontološki centar, Sportski centar "Partizan" i Mesna zajednica Mužlja tokom perioda merenja avgust- decembar (23 dana) nije utvrđeno.**

Izmerene vrednosti **toluena** u okviru su graničnih vrednosti propisanih Uredbom. Na oba merna mesta nije zabeleženo prekoračenje propisane MDK „za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja“ . MDK za toluen je propisana za period usrednjavanja od 7 dana.

Tokom 2022. detektovane maksimalne koncentracije **ksilena** na ovom mernom mestu nisu bile veće od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Granične vrednosti za ksilen nisu propisane Uredbom. Pod pojmom ksilen (xylene) smatra se smeša p-, m-, i o-ksilena. Po klasifikaciji međunarodne agencije za istraživanje kancera (IARC) ksilen je svrstan u grupu 3, (nije klasifikovani kao humani karcinogen). EPA** je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zasnovana je na NOAEL od 50 ppm(217 mg/m^3) i LOAEL od 100ppm (434 mg/m^3)***. WHO nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu, a koja bi bila odobrena od strane zemalja članica.

Na mernim mestima nije zabeleženo prekoračenje navedene inhalacione referentne koncentracije. Detektovane koncentracije ksilena manje su od vrednosti referentne inhalacione koncentracije koja iznosi 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. *WHO – Svetska zdravstvena organizacija **EPA – Agencija za zaštitu životne sredine; ***NAOEL – (no observed adverse effect level) nivo bez opaženih neželjenih efekata ***LOAEL –(lowest observed adverse effect level) najniži nivo na kome su primećeni neželjeni efekti.

Zagađenje vazduha u urbanim sredinama odlikuju dnevne/nedeljne, odnosno sezonske varijacije koncentracija zagađujućih materija. Najveći (potencijalni) zagađivači vazduha su saobraćaj, industrija, termoenergetska postrojenja i domaća ložišta. Delovanje na zdravlje je akutno i hronično uz mogućnost direktnog i indirektnog dejstva.

PREDLOG MERA:

Za urbanističko planiranje:

Utvrđivanje uslova zaštite životne sredine u planiranju prostora i izgradnji objekata.

Unapređenje energetske efikasnosti u zgradama (Stvaranje uslova za implementaciju mera energetske efikasnosti zgrada, podizanje svesti o značaju energetske efikasnosti zgrada, umrežavanje i saradnja zainteresovanih strana).

Izrada plana održive urbane mobilnosti (primena mera koje su osnov za razvoj održivog transporta u gradovima). Izgradnja komfornih, bezbednih i svim uzrastima dostupnih površina za kretanje pešaka i biciklista, povećanje pešačkih zona u gradu, uvođenje zona usporenog saobraćaja, podsticanje stanovništva da više svoje svakodnevne aktivnosti realizuju održivim, nemotorizovanim, zdravim načinima kretanja.

Obezbeđenje proširenja sistema daljinskog grejanja domaćinstava i industrijskih objekata iz jednog centra. Kontrola ispravnog funkcionisanja sistema sagorevanja individualnih ložišta.

Plansko ozelenjavanje javnih površina, ozelenjavanje površina duž gradskih saobraćajnica, vertikalno ozelenjavanje duž saobraćajnica. Regulisanje i uređenje zapuštenih i korovom zaraslih parcela u gradu i okolini. Plansko pošumljavanje.

Promovisanje i podsticanje zelene gradnje, kontrola emisije prašine na gradilištima, fizičko ograđivanje građevinskih radova kao izvora zagađenja vazduha.

Obezbeđivanje automatskog praćenja pokazatelja kvaliteta vazduha;

Za transport:

Stroga kontrola tehničke ispravnosti motornih vozila uključujući i kontrolu emisija zagađujućih materija. U okviru ovlašćenja komunalne policije ili u saradnji sa saobraćajnom policijom sprovođenje indikativnih merenja i upućivanje vozila (putničkih i teretnih) na vanredni tehnički pregled, ukoliko prekoračuju zakonom propisane emisije zagađujućih materija i buke.

Poboljšanje javnog prevoza, planiranje energetski efikasnih rešenja za komunalni saobraćaj.

Implementacija sistema javnih bicikala.

Izbegavanje prekomernog rada automobila u praznom hod.

Izmeštanje teretnog saobraćaja iz grada. Izgradnja drumskih zaobilaznica.

Obezbeđenje redovnog čišćenja i pranja saobraćajnica, popločanih površina i redovno odnošenje smeća.

Za industriju:

Redovna kontrola emisije zagađujućih materija, formiranje katastra zagađivača vazduha, puna i dosledna primena principa „zagađivač plaća“.

Obezbeđenje kontrole procesa sagorevanja u kotlarnicama kao i mere unapređenja procesa proizvodnje u industriji .

Za proizvodnju električne energije

Podsticaji za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora. Podsticanje i obezbeđivanje pristupa rešenjima čiste energije u domaćinstvu za kuvanje, grejanje i osvetljenje. Distribuirana proizvodnja energije (npr. mini mreže i proizvodnja solarne energije na krovu).

Povećana upotreba goriva sa niskim emisijama i obnovljivih izvora energije bez sagorevanja kao što su solarna energija, energija vetra. Smanjenje upotrebe fosilnih goriva.

Kogeneracija toplotne i električne energije (postupak za istovremeno generisanje električne energije i toplote što omogućava podizanje stepena iskorišćenja hemijske energije goriva.

Za upravljanje komunalnim i poljoprivrednim otpadom

Uklanjanje postojećih nehigijenskih deponija, prevencija nelegalnog odlaganja otpada, prijavljivanje divljih deponija (mobilna aplikacija "Ukloni divlju deponiju") uz sistematsko regulisanje odlaganja otpada u smislu izgradnje higijenske deponije.

Sprečavanje nesavesnog paljenja njiva nakon žetvi, edukacija stanovništva o štetnosti i posledicama.

Strategija za smanjenje otpada, odvajanje otpada, reciklažu i ponovnu upotrebu ili ponovnu preradu otpada kao i poboljšanje metoda upravljanja biološkim otpadom (anaerobna digestija otpada i proizvodnja biogasa).

Opšte mere

Edukacija građana posebno edukacija osoba uključenih u proces obrazovanja i vaspitanja dece i mladih o značaju zaštite životne sredine i održivog razvoja. Razvoj ekološke svesti, ekološki osvešćenog društva koje se odgovorno ponaša prema životnoj sredini.

Poštrene mere sankcionisanja aktivnosti štetnih po životnu sredinu.

12. ZAKONSKA OSNOVA

1. Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS br. 135/04, 36/09 - dr. zakon, 36/09, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - US, 14/16, 76/18, 95/18 - dr. zakon);
2. Zakon o zaštiti vazduha (Sl. glasnik RS br. 36/09, 10/13, 26/21 - dr. zakon)
3. Zakon o javnom zdravlju (Sl. glasnik RS br. 15/16)
4. Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10, 63/13)
5. Program kontrole kvaliteta vazduha na teritoriji Grada Zrenjanina u 2021. i 2022. godini, Sl. list Grada Zrenjanina, 19/22.

Načelnik centra
dr Dubravka Popović, spec. Higijene

13. PRILOG 1: TABELE

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Trg Dositeja Obradovića, Zrenjanin
2022

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	SO ₂											
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1	49	42	54	29	37	31	28	17	14	4	5	17
2	34	33	47	37	28	33	29	14	17	14	4	19
3		32	59	49		14	3	16	5	8	5	16
4	16	34	28	7	18	9	3	15	11	7	8	17
5	34	47	44	20	24	11	31	22	12	7	9	17
6	11	44	54	24	23	12	34	30	5	21	5	18
7	36	32	53	14	53	20	35	32	15	4	10	20
8	38	52	39	48	49	18	31	16	8	17	12	19
9	37	26	60	47	24	19	29	18	33	12	15	17
10	37	48	61	52	42	31	32	30	28	10	14	17
11	43	39	65	53	49	31	32	28	27	7	19	15
12	36	41	22	43	24	45	24	35	21	5	27	16
13	28	46	57	39	16	44	8	14	35	2	18	25
14	49	47	34	46	21	32	16	16	17	4	7	17
15	46	29	45	52	46	22	9	27	26	19	9	18
16	24	39	55	51	44	30	2	12	13	3	11	21
17	35	55	40	49	15	13	17	14	14	25	10	21
18	53	51	17		47	9	8	13	39	20	7	21
19	48	14	44	37	37	16	13	28	36	21	8	24
20	34	21	51	8	56	35	18	27	31	8	8	25
21	36	19	46	29	43	24	6	25	32	10	7	25
22	56	60	32	33	51	51	7	35	28	27	11	25
23	24	45	9	47	44	43	15	25	25	20	8	17
24	50	52	34	39	11		7	16	23	21	8	24
25	37	32	29		27		22	18	18	12	10	25
26	56	48	31	38	23		20	18	16	7	11	21
27	25	11	15	41	37		13	20	19	13	13	24
28	50	34	33	39		11	25	19	23	16	12	20
29	52		27	40		16	17	30	12	18	17	19
30	36		16	42		33	19	19	21	12	19	24
31	52		35		25		18	22		9		34
GV	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Minimum	11	11	9	7	11	9	2	12	5	2	4	15
Maksimum	56	60	65	53	56	51	35	35	39	27	27	34
Prosek	38,73	38,25	39,82	37,61	33,87	25,12	18,52	21,65	20,80	12,35	10,96	20,57
Broj mernih dana	30	28	31	28	27	26	31	31	30	31	30	31
Stdev	11,62	12,48	15,18	12,99	13,21	12,31	10,22	6,90	9,29	6,98	5,15	4,14
Koef.var.	0,30	0,33	0,38	0,35	0,39	0,49	0,55	0,32	0,45	0,57	0,47	0,20
C50	37,00	39,86	40,19	39,50	36,76	23,00	18,48	19,00	20,00	12,00	9,70	19,95
C95	54,65	54,09	60,31	52,00	52,23	44,75	32,84	33,50	35,55	23,00	19,25	25,25
C98	56,00	57,46	62,53	52,46	54,23	48,00	34,16	35,00	37,26	25,80	22,56	28,84
Broj dana merenja>GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-78	Dobar
79-366	Umeren
367-575	Nezdrav za senzitivne grupe
576-785	Nezdrav

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta: **Trg Dositeja Obradovića, Zrenjanin**
 Godina: **2022**

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja za čađ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		ČAĐ									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1	31	30	38				34	17			42	52
2	28	37	28				26	14			30	45
3	23	44	39				36	16			30	48
4	32	38	26				23	15			30	42
5	46	28	22				20	22			32	43
6	38	26	25				23	30			30	42
7	23	39	37				34	32			31	52
8	44	33	37				34	16			42	53
9	33	40	41				38	18			42	43
10	46	50	31				29	30			45	41
11	30	30	32				30	28			30	40
12	42	40	30				28	35			43	50
13	46	34	31				29	14			45	44
14	39	46	38				35	16			43	40
15	40	51	25			32	23	27		46	43	47
16	33	49	29			31	28	12		30	44	44
17	24	33	33			29	31	14		39	44	48
18	47	32	28			36	26	13		32	24	49
19	51	26	30			29	27	28		37	47	54
20	80	25	51			32	47	27		36	30	50
21	52	29	36			30	33	25		35	42	40
22	51	43	23			21	22	35		37	44	38
23	52	42	30			26	28	25		32	31	41
24	31	41	25			27	23	16		30	44	43
25	60	32	24				23	18		30	51	45
26	46	42	25				23	18		37	51	46
27	70	39	26				24	20		35	44	42
28	71	37	22				20	19		46	36	34
29	68		24			28	23	30		42	50	27
30	37		14			25	14	19		39	51	39
31	23		13			22	12	22		37		50
MDK	50	50	50			50	50	50		50	50	50
Minimum	23	25	13			21	12	12		30	24	27
Maksimum	80	51	51			36	47	35		46	51	54
Prosek	43,13	37,09	29,40			28,31	27,24	21,65		36,47	39,74	44,27
Broj mernih dana	31	28	31			13	31	31		17	30	31
Stdev	14,82	7,50	7,38			3,88	6,61	7,01		5,14	7,84	5,75
Koef.var.	0,34	0,20	0,25			0,14	0,24	0,32		0,14	0,20	0,13
C50	42,00	37,57	28,92			29,00	27,29	19,00		37,00	42,79	43,99
C95	70,50	49,98	39,70			33,60	36,73	33,50		46,00	50,93	52,46
C98	74,60	50,86	45,09			35,04	41,51	35,00		46,00	51,31	53,12
Broj dana merenja>MDK	9	1	1			0	0	0		0	3	4
Procent dana merenja>MDK	29,03	7,14	3,23			0,00	0,00	0,00		0,00	10,00	19,35

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-500	Opasan

Legenda:
MDK - Maksimalno dozvoljena koncentracija

Lokacija mernog mesta: **Trg Dositeja Obradovića, Zrenjanin**
 Godina: **2022**

Tabela 3. – Rezultati ispitivanja za azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		NO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktoabar	Novembar	Decembar
1	26	24	20	13	30	33	17	18	10	17	42	19
2	19	27	23	11	20	26	17	18	11	17	42	22
3	18	27	21	11		26	13	17	11	15	21	21
4	28	15	21	7	20	19	13	37	5	14	18	31
5	16	15	16	18	20	19	26	16	7	10	19	25
6	14	15	16	18	19	13	23	15	7	10	12	20
7	14	15	15	16	19	24	23	13	7	30	12	16
8	14	12	16	16	13	23	19	13	7	28	16	10
9	13	13	15	15	13	23	19	13	13	10	16	13
10	19	13	15	15	18	23	19	13	13	10	23	14
11	15	10	16	15	18	21	19	13	13	13	35	13
12	15	15	13	25	18	18	22	17	13	13	27	12
13	30	15	21	22	17	18	16	22	14	12	26	11
14	23	31	20	22	12	15	16	22	20	18	2	26
15	23	21	19	21	11	16	23	21	20	18	2	28
16	22	21	17	20	7	15	19	16	16	17	5	17
17	18	12	17	21	11	20	16	16	16	17	2	17
18	21	13	17	21	12	20	13	6	13	17	21	22
19	34	14	10	23	12	19	20	24	14	17	17	18
20	31	14	10	18	13	19	19	25	14	12	26	10
21	17	7	10	17	21	12	19	22	19	9	29	17
22	14	22	11	17	20	28	18	22	19	6	15	7
23	16	21	11	17	19	17	18	20	19	7	20	12
24	16	21	11	16	15		18	18	13	15	20	21
25	14	21	10		15		20	17	35	15	18	22
26	13	21	10	16	7		17	15	24	15	15	12
27	20	21	10	15	7		18	11	24	15	16	11
28	19	21	10	15	18	29	18	11	18	14	11	21
29	12		14	15	18	28	14	7	17	14	12	24
30	15		14	14	17	16	15	14	17	13	27	20
31	15		13		16		15	14		35		20
GV	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
TV	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Minimum	12	7	10	7	7	12	13	6	5	6	2	7
Maksimum	34	31	23	25	30	33	26	37	35	35	42	31
Prosek	18,84	17,83	15,00	16,82	15,86	20,77	18,12	16,97	14,97	15,26	18,90	17,84
Broj mernih dana	31	28	31	29	30	26	31	31	30	31	30	31
Stdev	5,80	5,66	4,00	3,90	4,95	5,27	3,09	5,90	6,21	6,19	10,28	5,78
Koef.var.	0,31	0,32	0,27	0,23	0,31	0,25	0,17	0,35	0,42	0,41	0,54	0,32
C50	17,00	15,34	15,46	16,11	16,54	19,50	18,02	16,00	14,00	15,00	18,38	18,00
C95	30,50	27,08	20,90	22,49	20,51	28,75	23,43	24,50	24,00	29,00	38,78	26,77
C98	32,20	29,11	21,72	23,88	24,56	31,00	24,30	29,80	28,62	32,00	41,82	29,21
Broj dana merenja>GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-400	Opasan

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 TV – tolerantna vrednost (TV = 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Trg Dositeja Obradovića, Zrenjanin
2022

Tabela 4. – Rezultati ispitivanja suspendovanih čestica – PM10 (µg/m³)

	Polutant		Suspendovane čestice – PM10									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1		29	28	27		30	28	27		27	32	29
2		34	34	31		24	33	30		31	29	25
3		29	27	30		33		28		31	28	25
4		27	31	29		29		33		34	36	33
5		30	22	25		28		31			31	28
6		33	23	29		32		27				
7		27	30	30		31		31				
8						23						
9						25						
10						32						
11						30						
12						25						
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
GV		50	50	50		50	50	50		50	50	50
Minimum		27	22	25,00		23	28	27		27	28	25
Maksimum		34	34	31,00		33	33	33		34	36	33
Prosek		29,86	27,86	28,71		28,50	30,50	29,57		30,75	31,20	28,00
Broj mernih dana		7	7	7		12	2	7		4	5	5
Stdev		2,73	4,30	2,06		3,45	3,54	2,30		2,87	3,11	3,32
Koef.var.		0,09	0,15	0,07		0,12	0,12	0,08		0,09	0,10	0,12
C50		29,00	28,00	29,00		29,50	30,50	30,00		31,00	31,00	28,00
C95		33,70	33,10	30,70		32,45	32,75	32,40		33,55	35,20	32,20
C98		33,88	33,64	30,88		32,78	32,90	32,76		33,82	35,68	32,68
Broj dana merenja>GV		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Procenat dana merenja>GV		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – mogući uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-54	Dobar
55-154	Umeren
155-254	Nezdrav za senzitivne grupe
255-354	Nezdrav
355-424	Vrlo nezdrav
425-504	Opasan
505-604	Opasan

Legenda:

GV - Granična vrednost

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14, Zrenjanin
2022.

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		SO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktoabar	Novembar	Decembar
1	35	52	44	21	42	29	32	20	3	1	6	15
2	23	33	32	23	41	54	30	21	31	3	7	16
3	28	39	59	32		52	31	14	31	7	5	16
4	22	54	42	19	56	43	32	20	12	19	13	20
5	59	32	35	21	21	27	31	20	23	2	4	22
6		37	21	28	46	24	31	21	25	6	6	22
7	51	42	32	23	17	21	32	20	18	35	4	21
8	24	35	30	47	45	13	37	22	21	27	9	23
9	55	50	38	43	52	43	37	29	21	28	14	20
10	46	46	34	24	26	18	38	28	23	18	13	20
11	42	28	64	54	39	19	36	26	30	15	18	19
12	56	45	53		28	53	8	25	24	9	6	19
13	50	49	37		40	34	12	16	29	10	27	24
14	59	29	54		27	42	20	16	28	31	7	30
15	27	35	59	38	27	49	16	37	38	29	7	29
16	48		28	45	41	20	20	26	9	16	10	33
17	45	37	40	28	56	26	10	21	11	11	13	31
18	32	44	38	47	43	4	8	20	13	10	18	39
19	49	46	19	17	43	20	22	25		6	8	38
20	35	54	45	47	50	25	3	27	11	9	10	33
21	38	48	25	45	47	10	16	25	20	18	7	38
22	46	43	38	61	50	21	10	26	10	28	8	34
23	40	49	34	61	43	46	17	22	34	24	10	33
24	49	59	28	53	23	30	17	39	13	14	9	40
25	40	49	23		19	27	4	32	21	8	10	39
26	56	52	18	45	43	17	14	28	17	9	11	40
27	32	29	33	35	35	8	13	25		17	10	35
28	30	24	28	29	43	31	18	24		21	13	34
29	29		26	50	20	28	25	23		28	26	31
30	45		32	46	12	31	22	29	21	13	13	19
31	36		29		40		5	35		21		19
GV	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Minimum	22	24	18	17	12	4	3	14	3	1	4	15
Maksimum	59	59	64	61	56	54	38	39	38	35	27	40
Prosek	40,90	42,25	36,11	37,77	37,18	28,77	20,92	24,58	20,67	15,90	10,70	27,55
Broj mernih dana	30	27	31	26	30	30	31	31	26	31	30	31
Stdev	11,16	9,32	11,88	13,44	12,21	13,77	10,82	5,76	8,83	9,37	5,60	8,24
Koef.var.	0,27	0,22	0,33	0,36	0,33	0,48	0,52	0,23	0,43	0,59	0,52	0,30
C50	41,00	43,67	33,58	40,50	41,36	27,12	19,67	25,00	20,74	15,00	9,57	28,64
C95	57,65	54,44	59,22	59,25	53,73	52,77	36,89	35,79	33,09	30,00	22,45	39,24
C98	59,00	56,82	61,17	61,00	55,72	53,64	37,45	37,48	36,00	32,60	26,42	39,71
Broj dana merenja>GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-78	Dobar
79-366	Umeren
367-575	Nezdrav za senzitivne grupe
576-785	Nezdrav

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14, Zrenjanin
2022.

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja za čađ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		ČAĐ									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktoabar	Novembar	Decembar
1	40	42	26				24	25			41	47
2	23	51	24				22	30			43	45
3	33	42	33				30	32			41	47
4	39	40	35				32	36			43	33
5	57	42	22				20	36			41	71
6	26	40	27				25	33			37	52
7	48	41	40				37	26			41	57
8	57	31	34				31	28			49	37
9	44	35	49				46	28			46	35
10	29	46	33				31	29			55	57
11	43	49	31				29	26			40	43
12	56	34	27				25	32			45	55
13	63	58	29				27	34			43	34
14	25	37	33				30	27			49	37
15	53	36	23			33	21	36		38	39	48
16	40	30	24			35	23	25		34	43	51
17	34	59	34			34	32	25		35	45	48
18	65	59	29			33	27			36	23	34
19	65	64	30			39	27			38	36	53
20	46	47	53			46	48			36	44	57
21	58	36	39			34	35			40	49	43
22	44	37	26			41	23			40	52	56
23	72	48	29			39	27			27	38	33
24	65	51	26			35	24			38	35	48
25	89	39	25			31	24			41	49	50
26	66	40	27			26	26			33	35	44
27	44	36	24			27	23			36	45	54
28	61	37	22			27	21			38	46	62
29	46		27			27	26			30	46	49
30	39		23			27	22			30	47	46
31	38		25			27	24			37		36
MDK	50	50	50			50	50	50		50	50	50
Minimum	23	30	22			26	20	25		27	23	33
Maksimum	89	64	53			46	48	36		41	55	71
Prosek	48,68	43,11	29,98			33,01	27,82	29,88		35,81	42,79	47,23
Broj mernih dana	31	28	31			17	31	17		17	30	31
Stdev	15,30	8,97	7,36			6,03	6,62	4,08		3,72	6,15	9,34
Koef.var.	0,31	0,21	0,25			0,18	0,24	0,14		0,10	0,14	0,20
C50	46,33	40,55	27,47			32,87	25,69	29,00		36,18	43,17	48,12
C95	68,88	59,13	44,85			42,22	41,59	36,00		40,30	50,84	59,39
C98	78,53	61,62	50,75			44,64	46,77	36,00		40,62	53,12	65,46
Broj dana merenja>MDK	13	6	1			0	0	0		0	2	12
Procenat dana merenja>MDK	41,94	21,43	3,23			0,00	0,00	0,00		0,00	6,67	38,71

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-500	Opasan

Legenda:

MDK – maksimalno dozvoljena koncentracija

Lokacija mernog mesta: **Bulevar Veljka Vlahovića br. 14, Zrenjanin**

Godina: **2022.**

Tabela 3. – Rezultati ispitivanja za azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		NO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1	11	17	13	21	20	19	14	16	31	18	5	21
2	10	15	14	22	19	37	26	25	25	19	5	18
3	11	25	15	22		35	25	22	25	27	4	20
4	14	10	21	22	19	28	25	21	17	20	25	20
5	13	19	21	37	20	34	23	21	17	20	24	25
6	31	19	19	16	20	34	23	29	16	20	23	25
7	20	19	8	18	14	15	23	24	17	17	23	24
8	19	31	12	20	18	22		22	22	17	42	24
9	19	27	24	20	18	19	22	22	39	19	28	24
10	38	26	24	20	27	19	21	22	25	18	18	22
11	16	17	24	20	27	26	21	21	26	34	43	23
12	20	18	24	26	27	25	31	21	26	22	19	20
13	20	13	19	26	15	25	31	23	22	22	19	20
14	26	12	21	25	35	22	21	29	22	22	14	20
15	15	14	21	26	35	22	19	27	16	22	15	18
16	24	15	20	27	34	28	25	27	16	17	12	17
17	24	19	20	27	28	28	25	24	19	17	15	13
18	12	18	20	27	29	27	28	23	19	24	22	14
19	24	18	20	40	24	24	28	22	20	24	10	17
20	21	10	20	19	20	24	23	22	29	23	13	17
21	22	32	20	29	20	17	23	21	29	23	19	11
22	18	12	19	29	17	20	30	21	28	25	14	14
23	18	30	19	26	17	15	31	21	28	24	17	22
24	18	30	18	25	21	9	31	15	25	26	14	22
25	18	19	18		21	14	29	27	25	17	24	15
26	14	15	18	25	20	43	29	10	13	17	21	23
27	14	15	18	25	19	17	35	31	10	16	22	23
28	28	15	17	24	18	13	35	33	23	32	19	24
29	28		13	23	18	36	10	24	23	30	19	21
30	28		23	23	17	34	15	24	19	30	21	18
31	19		22		17		15	22		30		19
GV	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
TV	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Minimum	10	10	8	16	14	9	10	10	10	16	4	11
Maksimum	38	32	24	40	35	43	35	33	39	34	43	25
Prosek	19,77	18,88	18,90	24,48	21,74	24,41	24,52	22,92	22,25	22,32	18,96	19,80
Broj mernih dana	31	28	31	29	30	30	30	31	30	31	30	31
Stdev	6,50	6,44	3,81	5,15	5,76	8,20	6,17	4,50	5,96	4,98	8,78	3,86
Koef.var.	0,33	0,34	0,20	0,21	0,27	0,34	0,25	0,20	0,27	0,22	0,46	0,19
C50	19,00	17,75	19,81	25,07	19,71	23,85	24,68	22,14	22,39	22,00	18,71	19,92
C95	29,50	30,74	24,15	34,17	34,19	36,42	33,36	30,26	29,97	31,00	36,00	24,79
C98	33,80	31,61	24,18	38,50	34,90	39,37	35,18	32,13	34,13	32,80	42,62	25,29
Broj dana merenja>GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-400	Opasan

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
TV – tolerantna vrednost (TV = $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14, Zrenjanin
2022.

Tabela 5. – Rezultati ispitivanja za suspendovane čestice – PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

1	Polutant		Suspendovane čestice – PM10									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
2		25	29	33		34	30	31	27	32	29	26
3		21	30	37		37	33	33	31	29	24	24
4		33	33	40		24	37	28	29	34	31	31
5		27	21	28		27	31	34	25	24	23	26
6			32	31		26	37	26	23	22	34	32
7			20	35		32	29	26	27	26	27	28
8			32	40		29	33	34	30	30	24	34
9			30	36		35	42			38	29	31
10			34	31		28	34			21	34	37
11			29	23		34	36			24	37	39
12			33	25		22	33			25	36	29
13			38	21		28	33			32	35	30
14			31	27		31	32				31	31
15			33	36		32	38					
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
GV		50	50	50		50	50	50	50	50	50	50
Minimum		21	20	21		22	29	26	23	21	23	24
Maksimum		33	38	40		37	42	34	31	38	37	39
Prosek		26,50	30,36	31,64		29,93	34,14	30,29	27,43	28,08	30,31	30,62
Broj mernih dana		4	14	14		14	14	7	13	12	13	13
Stdev		5,00	4,78	6,12		4,38	3,51	3,59	2,82	5,25	4,79	4,29
Koef.var.		0,19	0,16	0,19		0,15	0,10	0,12	0,10	0,19	0,16	0,14
C50		26,00	30,00	35,00		29,00	33,00	31,00	27,00	29,00	31,00	31,00
C95		32,10	35,40	40,00		35,70	39,40	34,00	30,70	33,40	36,40	37,80
C98		32,64	36,96	40,00		36,48	40,96	34,00	30,88	37,12	36,76	38,52
Broj dana merenja>GV		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-54	Dobar
55-154	Umeren
155-254	Nezdrav za senzitivne grupe
255-354	Nezdrav
355-424	Vrlo nezdrav
425-504	Opasan
505-604	Opasan

Legenda:
GV - Granična vrednost

Lokacija mernog mesta: **Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 (zgrada Mesne zajednice)**
 Godina: **2022.**

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		SO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1	29	50	28	47	10	49	31	21	18	17	7	13
2	32	31	62	39	35	50	34	10	4	15	8	17
3	23	51	56	35		28	33	23	1	15	5	20
4	34	37	46	14	35	13	31	16	15	38	8	18
5	14	49	29	25	41	27	31	26	15	24	4	13
6	72	32	26	36	44	15	30	2	31	26	10	13
7	32	35	33	33	19	13	33	27	31	14	6	15
8	11	45	21	47	46	29	30	20	27	11	16	16
9	30	49	49	50	58	18	29	26	25	13	17	19
10	34	44	35	44	47	25	32	24	19	20	15	17
11	31	29	65	49	48	42	34	26	15	10	21	19
12	38	33	35	24	15	13	19	10	29	28	9	21
13	33	42	22	36	40	23	19	11	33	38	11	31
14		55	18	41	10	32	9	13	28	31	7	23
15		32	38	47	36	31	7	17	22	7	13	33
16		43	33	36	57	39	11	22	24	23	14	30
17	34	32	58	44	15	56	5	23	21	22	10	24
18	30	57	52	50	47	22	22	8	22	11	9	24
19	58	50	26		37	13	20	22	12	15	9	24
20	20	55	43		10	19	1	20	16	8	9	24
21	51	54	42	16	44	36	2	5	17	33	11	23
22	27	36	17	28	52	31	6	9	20	27	10	17
23	55	43	11	31	43	5	15	21	20	28	8	18
24	33	51	19	52	17	25	19	19	16	25	8	18
25	38	57	33		35	30	7	7	13	20	14	18
26	55	43	40	56	15	30	8	25	7	25	16	20
27	28	47	24	33	30	20	17	25	3	15	11	23
28	28	52	31	43	41	2	14	23	6	16	10	23
29	47		31	11	46	35	19	24	8	19	13	23
30	45		19	23	39	32	8	24	10	20	14	31
31	54		15		7		21	27		25		41
GV	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Minimum	11	29	11	11	7	2	1	2	1	7	4	13
Maksimum	72	57	65	56	58	56	34	27	33	38	21	41
Prosek	36,29	44,05	34,09	36,67	33,93	26,77	19,26	18,58	17,60	20,61	10,71	21,64
Broj mernih dana	28	28	31	27	30	30	31	31	30	31	30	31
Stdev	13,89	8,89	14,34	12,14	15,28	12,80	10,81	7,34	8,77	8,22	3,84	6,28
Koef.var.	0,38	0,20	0,42	0,33	0,45	0,48	0,56	0,40	0,50	0,40	0,36	0,29
C50	33,00	44,76	32,56	36,00	37,62	27,50	19,04	21,00	17,50	20,00	9,94	20,24
C95	56,95	56,41	59,86	51,40	54,54	49,55	33,62	26,50	31,00	35,50	16,54	32,02
C98	64,44	57,18	63,05	53,92	57,32	52,52	34,07	27,00	31,84	38,00	18,73	35,76
Broj dana merenja>GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-78	Dobar
79-366	Umeren
367-575	Nezdrav za senzitivne grupe
576-785	Nezdrav

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta: **Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 (zgrada Mesne zajednice)**

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja za čađ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		ČAĐ									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktoabar	Novembar	Decembar
1	45	40	18				16	22			36	41
2	39	49	20				19	23			37	37
3	37	44	25				23	26			34	35
4	46	41	31				28	25			37	46
5	49	27	21				19	26			27	51
6	50	26	25				23	25			37	47
7	45	39	32				29	25			34	44
8	48	26	23				22	22			35	43
9	45	36	30				28	26			44	50
10	57	50	28				26	27			38	41
11	37	50	28				26	24			40	43
12	20	30	28				26	26			38	51
13	23	63	24				23	25			42	37
14		45	37				34	22			35	37
15		40	17			25	15	26		25	31	35
16		36	21			26	20	23		23	41	35
17	21	34	28			27	26	25		25	40	36
18	48	59	28			25	26			35	41	35
19	67	61	17			24	15			36	34	55
20	34	72	38			24	35			37	41	36
21	40	53	32			24	29			49	47	34
22	39	48	15			23	13			50	37	44
23	39	30	27			23	25			55	42	30
24	34	50	22			24	21			41	40	34
25	48	41	23			25	21			58	37	36
26	33	27	18			23	17			52	41	43
27	38	35	16			19	15			45	32	46
28	34	43	22			23	21			32	35	48
29	33		15			24	14			35	52	54
30	33		16			24	15			34	56	51
31	37		16			22	16			43		42
MDK	50	50	50			50	50	50		50	50	50
Minimum	20	26	15			19	13	22		23	27	30
Maksimum	67	72	38			27	35	27		58	56	55
Prosek	39,96	42,64	23,90			23,82	22,16	24,59		39,71	38,74	41,89
Broj mernih dana	28	28	31			17	31	17		17	30	31
Stdev	10,26	11,93	6,47			1,74	5,84	1,62		10,67	5,78	6,75
Koef.var.	0,26	0,28	0,27			0,07	0,26	0,07		0,27	0,15	0,16
C50	39,00	40,96	23,09			24,00	21,52	25,00		37,00	37,67	41,80
C95	54,55	62,28	34,77			26,20	31,80	26,20		55,60	49,40	52,58
C98	61,60	66,96	37,68			26,68	34,55	26,68		57,04	53,58	54,28
Broj dana merenja>MDK	2	5	0			0	0	0		3	2	5
Procentat dana merenja>MDK	7,14	25,00	0,00			0,00	0,00	0,00		17,65	6,67	19,35

Indeks kvaliteta – mogući uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-500	Opasan

Legenda:

MDK – maksimalno dozvoljena koncentracija

Lokacija mernog mesta: **Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 (zgrada Mesne zajednice)**

Tabela 3. – Rezultati ispitivanja za azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		NO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1	17	21	18	13	29	27	17	24	10	9	11	21
2	16	16	18	13	23	26	15	18	13	19	10	12
3	15	17	19	14		11	13	12	14	13	7	12
4	18	18	7		18	7	13	12	14	12	15	16
5	13	17	7	14	14	23	8	12	15	12	13	16
6	22	10	13	10	14	17	8	12	14	12	13	17
7	21	22	13	9	13	6	8	12	14	8	13	14
8	21	17	23	9	13	15	10	18	10	19	13	15
9	20	17	9	10	13	12	10	18	8	19	12	11
10	12	15	9	10	9	12	10	15	6	19	45	11
11	12	13	9	4	9	10	10	15	4	17	23	32
12	13	13	10	11	12	10	13	18	14	16	35	20
13	10	17	10	11	24	8	26	9	12	10	18	16
14		5	10	11	17	16	18	9	12	10	3	15
15		6	5	18	17	14	16	8	11	10	2	17
16		12	24	16	16	13	12	10	10	18	2	13
17	11	12	19	15	16	13	12	11	10	18	2	15
18	12	12	18	11	16	13	12	13	8	15	20	14
19	12	12	18		16	14	14	13	8	15	16	14
20	7	13	17		16	14	14	20	18	13	23	17
21	11	13	17	22	13	30	14	20	12	12	15	12
22	11	19	15	21	13	22	14	19	12	12	36	11
23	8	12	15	9	12	11	14	19	11	13	29	9
24	24	12	14	9	10	11	10	12	11	11	29	16
25	7	19	11		10	5	10	12	18	10	11	12
26	19	16	11	21	8	15	10	21	18	10	14	12
27	18	14	11	14	8	15	11	14	18	9	15	10
28	25	14	11	14	12	18	11	13	18	9	15	16
29	25		10	12	12	18	10	13	14	9	32	13
30	24		20	12	8	14	10	13	14	8	27	11
31	25		18		8		10	12		11		13
GV	85	85	85	85	29	85	85	85	85	85	85	85
TV	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Minimum	7	5	5	4	8	5	8	8	4	8	2	9
Maksimum	25	22	24	22	29	30	26	24	18	19	45	32
Prosek	16,04	14,38	13,80	12,87	13,98	14,67	12,25	14,42	12,37	12,84	17,30	14,55
Broj mernih dana	28	28	31	26	30	30	31	31	30	31	30	31
Stdev	5,81	3,89	4,85	4,27	4,86	6,01	3,65	4,00	3,62	3,64	10,82	4,22
Koef.var.	0,36	0,27	0,35	0,33	0,35	0,41	0,30	0,28	0,29	0,28	0,63	0,29
C50	15,50	13,94	13,06	12,38	13,06	14,00	11,60	13,00	12,00	12,00	14,59	14,24
C95	25,00	20,08	21,18	21,34	23,72	26,55	17,50	20,50	18,00	19,00	35,87	20,49
C98	25,00	21,16	23,03	21,83	25,99	28,26	21,61	22,20	18,00	19,00	39,92	25,27
Broj dana merenja>GV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
	Opasan

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

TV – tolerantna vrednost (TV = $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta: **Elemir, Žarka Zrenjanina br. 49 (zgrada Mesne zajednice)**

Tabela 4. – Rezultati ispitivanja za suspendovane čestice – PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		Suspendovane čestice – PM10									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1		32	25	28		35	25	22		34	31	28
2		26	26	33		26	28	23		35	28	30
3		27	25	31		33		26		25	31	31
4		34	23	25		35		19		33	30	27
5		33	24	28		31		28			27	25
6		30	29	31		36		20				
7		35	24	25		37		24				
8						33						
9						27						
10						33						
11						24						
12						30						
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
GV		50	50	50		50	50	50		50	50	50
Minimum		26	23	25		24	25	19		25	27	25
Maksimum		35	29	33		37	28	28		35	31	31
Prosek		31,00	25,14	28,71		31,67	26,50	23,14		31,75	29,40	28,20
Broj mernih dana		7	7	7		12	2	7		4	5	5
Stdev		3,46	1,95	3,09		4,16	2,12	3,18		4,57	1,82	2,39
Koef.var.		0,11	0,08	0,11		0,13	0,08	0,14		0,14	0,06	0,08
C50		32,00	25,00	28,00		35,00	26,50	23,00		33,50	30,00	28,00
C95		34,70	28,10	32,40		36,45	27,85	27,40		34,85	31,00	30,80
C98		34,88	28,64	32,76		36,78	27,94	27,76		34,94	31,00	30,92
Broj dana merenja>GV		0	0	0		0	0	0		0	0	0
Procentat dana merenja>GV		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-54	Dobar
55-154	Umeren
155-254	Nezdrav za senzitivne grupe
255-354	Nezdrav
355-424	Vrlo nezdrav
425-504	Opasan
505-604	Opasan

Legenda:
GV – granična vrednost vrednost

Lokacija mernog mesta: Gerontološki centar, Principova 22-26
 Godina: 2022.

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		SO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1								18	3	27	5	17
2								21	31	27	5	29
3								17	31	20	3	27
4								24	12	10	10	32
5								12	23	24	6	28
6								33	25		7	35
7								26	18	22	5	24
8								26	21	18	18	25
9								28	21	10	20	
10								26	23	3	20	
11								17	30	27	18	
12								17	24	36	11	
13								20	29	25	13	22
14								24	28	26	12	31
15								22	38	16	12	31
16								21	9	15	12	39
17								23	11	12	8	37
18								23	13	9	10	30
19								4		10	8	30
20								8	11	6	10	31
21								10	20	21	8	32
22								8	10	18	9	33
23								43	34	14	9	37
24								33	13	7	9	35
25								34	21	23	14	34
26								17	17	16	14	40
27								16		7	12	35
28								10		16	10	33
29								15		19	13	34
30								6	21	9	15	42
31								16		7		30
GV								125	125	125	125	125
Minimum								4	3	3	3	17
Maksimum								43	38	36	20	42
Prosek								19,94	20,65	16,67	10,84	31,54
Broj mernih dana								31	26	30	30	27
Stdev								8,93	8,73	8,04	4,32	5,56
Koef.var.								0,45	0,42	0,48	0,40	0,18
C50								20,00	21,00	16,00	10,06	31,74
C95								33,50	33,25	27,00	19,02	39,26
C98								37,60	36,00	30,78	19,75	40,92
Broj dana merenja>GV								0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-78	Dobar
79-366	Umeren
367-575	Nezdrav za senzitivne grupe
576-785	Nezdrav

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta:

Gerontološki centar, Principova 22-26

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja za čađ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		ČAĐ									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1											43	38
2											47	36
3											40	39
4											45	43
5											48	41
6											51	42
7												53
8											46	44
9											50	
10											40	
11											47	
12											45	
13											52	59
14											50	46
15										39	37	43
16										32	39	53
17										46	46	42
18										47	45	54
19										49	54	55
20										35	50	50
21										38	40	57
22										36	43	48
23										40	38	52
24										28	33	45
25										30	50	50
26										35	38	30
27										47	46	41
28										47	42	30
29										34	59	46
30										31	61	45
31										35		45
MDK										50	50	50
Minimum										28	33	30
Maksimum										49	61	59
Prosek										38,18	45,49	45,53
Broj mernih dana										17	30	27
Stdev										6,75	6,39	7,40
Koef.var.										0,18	0,14	0,16
C50										36,00	45,44	45,00
C95										47,40	56,89	56,43
C98										48,36	59,98	58,10
Broj dana merenja>MDK										0	5	7
Procenat dana merenja>MDK										0,00	20,00	33,33

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-500	Opasan

Legenda:

MDK – maksimalno dozvoljena koncentracija

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Gerontološki centar, Principova 22-26
2022.

Tabela 3. – Rezultati ispitivanja za azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		NO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktoabar	Novembar	Decembar
1								34	12	24	10	22
2								28	19	22	6	24
3								26	19	23	22	31
4								21	15	22	31	31
5								21	15	22	31	27
6								18	14	20	30	27
7								18	13	20	29	26
8								23	13	20	23	21
9								21	15	19	23	
10								21	20	18	29	
11								12	20	17	22	
12								25	21	16	17	
13								22	28	24	18	18
14								22	28	24	3	18
15								19	25	23	9	18
16								17	25	23	6	16
17								17	26	36	18	21
18								40	19	36	19	18
19								32	23	34	23	10
20								33	23	32	19	18
21								32	23	19	26	7
22								32	21	19	15	12
23								30	21	18	16	21
24								30	20	18	27	21
25								26	18	17	30	12
26								15	18	18	31	11
27								12		18	30	21
28								13		28	18	24
29								13		28	23	20
30								17	19	14	23	19
31								18		14		23
GV								85	85	85	85	85
TV								85	85	85	85	85
Minimum								12	12	14	3	7
Maksimum								40	28	36	31	31
Prosek								22,84	19,74	22,13	20,89	19,98
Broj mernih dana								31	27	31	30	27
Stdev								7,35	4,50	5,93	8,10	5,93
Koef.var.								0,32	0,23	0,27	0,39	0,30
C50								21,00	20,00	20,00	22,43	20,67
C95								33,50	27,40	35,00	30,83	29,56
C98								36,40	28,00	36,00	31,05	31,07
Broj dana merenja>GV								0	0	0	0	0
Procent dana merenja>GV								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-400	Opasan

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TV – tolerantna vrednost (TV = 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta:

Gerontološki centar, Principova 22-26

Tabela 5. – Rezultati ispitivanja za suspendovane čestice – PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

1	Polutant		Suspendovane čestice – PM10									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
2									27	34	29	33
3									34	31	25	31
4									26	33	34	34
5									21	30	26	21
6									32	35	32	26
7									24	33	27	31
8									30	23	24	36
9									36	21	22	31
10									38	28	35	35
11									34	25	37	31
12									30	23		38
13									28	34		
14									24			
15									21			
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
GV									50	50	50	50
Minimum									21	21	22	21
Maksimum									38	35	37	38
Prosek									28,93	29,17	29,10	31,55
Broj mernih dana									14	12	10	11
Stdev									5,43	5,01	5,13	4,74
Koef.var.									0,19	0,17	0,18	0,15
C50									29,00	30,50	28,00	31,00
C95									36,70	34,45	36,10	37,00
C98									37,48	34,78	36,64	37,60
Broj dana merenja>GV									0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV									0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-54	Dobar
55-154	Umeren
155-254	Nezdrav za senzitivne grupe
255-354	Nezdrav
355-424	Vrlo nezdrav
425-504	Opasan

Legenda:

GV - Granična vrednost

Lokacija mernog mesta:

Sportski centar "Partizan", Beogradska 15

Godina: 2022.

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Polutant	SO ₂											
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1								43	6	6	6	11
2								9	15	8	5	23
3								18	15	10	8	17
4								18	15	20	5	27
5								16	21	19	6	30
6								14	31	22	7	30
7								12	30	17	9	28
8								12	25	11	11	23
9								19	36	26	20	24
10								19	30	17	20	22
11								31	24	16	32	22
12								18	24	10	16	7
13								14	28	33		26
14								14	24	30	8	29
15								15	26	19	8	28
16								24	3	38	6	30
17								17	8	32	11	36
18								13	5	24	8	30
19								13	8	13	10	31
20								8	15	22	8	24
21								18	26	25	9	24
22								13	23	33	8	24
23								32	20	28	17	16
24								31	21	23	9	18
25								30	21	29	15	17
26								26	15	15	15	18
27									4	29	13	20
28								22	6	7	11	21
29								25	5	24	16	22
30								20	3	13	13	25
31								19		5		43
GV								125	125	125	125	125
Minimum								8	3	5	5	7
Maksimum								43	36	38	32	43
Prosek								19,43	17,77	20,13	11,38	24,06
Broj mernih dana								30	30	31	29	31
Stdev								7,89	9,72	8,97	5,84	7,07
Koef.var.								0,41	0,55	0,45	0,51	0,29
C50								18,00	20,50	20,00	9,00	24,00
C95								31,55	30,55	33,00	20,00	33,50
C98								36,62	33,10	35,00	25,28	38,80
Broj dana merenja>GV								0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-78	Dobar
79-366	Umeren
367-575	Nezdrav za senzitivne grupe
576-785	Nezdrav

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta:

Sportski centar "Partizan", Beogradska 15

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja za čađ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		ČAĐ									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1											48	42
2											24	44
3											23	49
4											22	59
5											22	55
6											40	53
7											48	57
8											23	43
9											45	46
10											25	40
11											24	43
12											31	40
13											36	40
14											52	39
15										43	39	52
16										62	41	39
17										46	48	44
18										55	42	50
19										58	37	47
20										37	36	46
21										44	30	54
22										41	46	47
23										37	33	46
24										43	51	41
25										51	45	48
26										43	41	43
27										53	48	39
28										45	38	41
29										34	42	33
30										56	57	36
31										29		38
MDK										50	50	50
Minimum										29	22	33
Maksimum										62	57	59
Prosek										45,71	37,90	44,97
Broj mernih dana										17	30	31
Stdev										9,03	10,19	6,34
Koef.var.										0,20	0,27	0,14
C50										44,00	39,50	44,00
C95										58,80	51,55	56,00
C98										60,72	54,10	57,80
Broj dana merenja>MDK										6	3	6
Procentat dana merenja>MDK										35,29	10,00	19,35

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-500	Opasan

Legenda:

MDK – maksimalno dozvoljena koncentracija

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Sportski centar "Partizan", Beogradska 15
2022.

Tabela 3. – Rezultati ispitivanja za azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		NO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1								34	25	15	7	22
2								28	25	20	9	22
3								26	26	19	35	9
4								21	20	13	21	30
5								21	20	13	20	18
6								18	25	13	20	15
7								18	25	12	20	11
8								23	24	12	35	7
9								21	13	26	32	12
10								21	20	25	23	20
11								12	20	21	15	11
12								25	19	21	28	22
13								22	15	18	14	13
14								22	29	18	2	39
15								19	28	18	8	37
16								17	20	18	14	22
17								17	20	30	4	21
18								40	31	29	23	23
19								32	23	27	14	37
20								33	23	27	28	15
21								32	23	27	14	15
22								32	18	25	23	16
23								30	18	23	23	15
24								30	20	19	13	17
25								26	20	23	27	12
26								15	15	22	32	18
27								12	15	21	29	27
28								13	15	21	29	21
29								13	15	18	26	24
30								17	17	18	23	24
31								18		17		22
GV								85	85	85	85	85
TV								85	85	85	85	85
Minimum								12	13	12	2	7
Maksimum								40	31	30	35	39
Prosek								22,84	20,90	20,29	20,29	19,90
Broj mernih dana								31	30	31	30	31
Stdev								7,35	4,60	5,07	9,02	7,98
Koef.var.								0,32	0,22	0,25	0,44	0,40
C50								21,00	20,00	20,00	21,54	20,00
C95								33,50	28,55	28,00	33,79	37,00
C98								36,40	29,84	29,40	35,13	37,80
Broj dana merenja>GV								0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-400	Opasan

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TV – tolerantna vrednost (TV = 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta: **Sportski centar "Partizan", Beogradska 15**
 Godina: **2022.**

Tabela 5. – Rezultati ispitivanja za suspendovane čestice – PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

1	Polutant		Suspendovane čestice – PM10									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
2									29	33	33	33
3									33	32	30	31
4									29	36	29	34
5									29	32	30	21
6									27	35	33	26
7									24	34	31	31
8									26	33	37	36
9									28	33	35	31
10									22	29	24	35
11									23	36	24	31
12									30	29		38
13									27	30		
14									34	26		
15									33	30		
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
GV									50	50	50	50
Minimum									22	26	24	21
Maksimum									34	36	37	38
Prosek									28,14	32,00	30,60	31,55
Broj mernih dana									14	14	17	18
Stdev									3,68	2,91	4,25	4,74
Koef.var.									0,13	0,09	0,14	0,15
C50									28,50	32,50	30,50	31,00
C95									33,35	36,00	36,10	37,00
C98									33,74	36,00	36,64	37,60
Broj dana merenja>GV									0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV									0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-54	Dobar
55-154	Umeren
155-254	Nezdrav za senzitivne grupe
255-354	Nezdrav
355-424	Vrlo nezdrav
425-504	Opasan

Legenda:
GV - Granična vrednost

Lokacija mernog mesta: **Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59**
 Godina: **2022.**

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za sumpor dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		SO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktoabar	Novembar	Decembar
1								15	6	15	3	14
2								24	27	13	4	21
3								4	14	27	5	20
4								5	19	36	8	18
5								16	19	26	9	19
6								13	12	27	7	25
7								18	5	10	7	22
8								32	15	12	21	17
9								27	26	12	19	17
10								25	23	14	20	18
11								17	37	15	14	20
12								24	37	10	26	15
13								22	21	29	15	26
14								22	17	23	12	25
15								20	27	17	11	20
16								10	34	13	11	22
17								11	8	7	10	21
18								18	10	6		22
19								14	11	8		22
20								14	16	34		23
21								13	17	25		24
22								31	19	26	9	24
23								26	19	26	9	24
24								24	17	18	9	24
25								32	16	21	7	27
26								23	17	23	9	28
27								21	33	24	9	31
28								30	32	19	10	31
29								30	32	11	17	26
30								34	26	8	15	28
31								22		10		24
GV								125	125	125	125	125
Minimum								4	5	6	3	14
Maksimum								34	37	36	26	31
Prosek								20,55	20,40	18,23	11,38	22,52
Broj mernih dana								31	30	31	26	31
Stdev								7,89	9,00	8,29	5,57	4,24
Koef.var.								0,38	0,44	0,45	0,49	0,19
C50								22,00	19,00	17,00	9,50	22,00
C95								32,00	35,65	31,50	20,75	29,50
C98								32,80	37,00	34,80	23,50	31,00
Broj dana merenja>GV								0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-78	Dobar
79-366	Umeren
367-575	Nezdrav za senzitivne grupe
576-785	Nezdrav

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta:

Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja za čađ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		ČAĐ									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1											40	42
2											29	47
3											50	42
4											46	57
5											49	59
6											25	48
7											25	33
8											25	46
9											42	47
10											40	45
11											26	35
12											51	45
13											37	31
14											34	61
15										36	34	56
16										30	51	34
17										30	30	37
18										34		37
19										34		53
20										32		36
21										33		55
22										37	37	40
23										33	31	52
24										34	23	46
25										30	25	50
26										40	30	43
27										50	42	51
28										46	47	35
29										44	54	45
30										26	57	41
31										28		49
MDK										50	50	50
Minimum										26	23	31
Maksimum										50	57	61
Prosek										35,12	37,69	45,10
Broj mernih dana										17	26	31
Stdev										6,53	10,47	8,08
Koef.var.										0,19	0,28	0,18
C50										34,00	37,00	45,00
C95										46,80	53,25	58,00
C98										48,72	55,50	59,80
Broj dana merenja>MDK										0	4	8
Procenat dana merenja>MDK										0,00	15,38	25,81

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-500	Opasan

Legenda:

MDK – maksimalno dozvoljena koncentracija

Lokacija mernog mesta:

Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

Tabela 3. – Rezultati ispitivanja za azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		NO ₂									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1								12	12	10	6	19
2								12	11	12	20	24
3								12	11	8	19	21
4								11	21	30	26	21
5								27	18	13	22	16
6								23	14	15	22	21
7								13	13	15	19	20
8								10	7	15	18	20
9								27	5	15	17	18
10								20	7	15	4	18
11								19	13	21	16	26
12								13	14	21	22	22
13								14	17	19	5	21
14								14	12	11	15	19
15								12	12	11	6	19
16								29	13	13	8	19
17								10	13	13	5	15
18								17	13	11		14
19								16	14	20		15
20								16	11	13		15
21								9	12	13		15
22								18	12	12	18	37
23								16	20	12	21	12
24								15	20	12	17	15
25								22	19	8	16	15
26								9	18	9	17	21
27								5	18	9	13	21
28								6	18	14	13	20
29								11	17	14	19	13
30								10	17	22	18	15
31								10		22		18
GV								85	85	85	85	85
TV								85	85	85	85	85
Minimum								5	5	8	4	12
Maksimum								29	21	30	26	37
Prosek								14,77	14,07	14,45	15,46	18,87
Broj mernih dana								31	30	31	26	31
Stdev								6,01	4,02	4,93	6,17	4,72
Koef.var.								0,41	0,29	0,34	0,40	0,25
C50								13,00	13,00	13,00	17,00	19,00
C95								27,00	20,00	22,00	22,00	25,00
C98								27,80	20,42	25,20	24,00	30,40
Broj dana merenja>GV								0	0	0	0	0
Procenat dana merenja>GV								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-50	Dobar
51-100	Umeren
101-150	Nezdrav za senzitivne grupe
151-200	Nezdrav
201-300	Vrlo nezdrav
301-400	Opasan

Legenda:

GV – granična vrednost (GV = 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 TV – tolerantna vrednost (TV = 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokacija mernog mesta:

Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

Tabela 5. – Rezultati ispitivanja za suspendovane čestice – PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Polutant		Suspendovane čestice – PM10									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1									32	27	30	33
2									24	27	26	31
3									27	34	31	33
4									30	33	35	29
5									33	33	31	26
6									27	30	35	33
7									34	26	31	27
8									20	27	33	24
9									23	29	29	30
10									21	30	31	31
11									25	32		32
12									29			
13									29			
14									30			
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
GV									50	50	50	50
Minimum									20	26	26	24
Maksimum									34	34	35	33
Prosek									27,43	29,82	31,20	29,91
Broj mernih dana									14	11	10	11
Stdev									4,36	2,86	2,70	3,08
Koef.var.									0,16	0,10	0,09	0,10
C50									28,00	30,00	31,00	31,00
C95									33,35	33,50	35,00	33,00
C98									33,74	33,80	35,00	33,00
Broj dana merenja>GV									0	0	0	0
Procentat dana merenja>GV									0,00	0,00	0,00	0,00

Indeks kvaliteta – moguć uticaj na zdravlje i upozorenje:

0-54	Dobar
55-154	Umeren
155-254	Nezdrav za senzitivne grupe
255-354	Nezdrav
355-424	Vrlo nezdrav
425-504	Opasan

Legenda:

GV - Granična vrednost

Prilog 2

Parametri kvaliteta vazduha: sadržaj ugljen monoksida (CO) i sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) analizirani od strane ugovarača usluga (Gradski zavod za javno zdravlje Beograd) u toku 2022. godine na teritoriji Grada Zrenjanina

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
2. POLOŽAJ MERNIH MESTA.....	4
3. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA	5
4. REZULTATI ISPITIVANJA.....	6
Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića br. 14.....	6
4.1. GRAFIČKI PRIKAZ.....	8
4.2. KOMENTAR.....	9
5. REZULTATI ISPITIVANJA.....	10
Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26	10
5.1. GRAFIČKI PRIKAZ.....	12
5.2. KOMENTAR.....	13
6. REZULTATI ISPITIVANJA.....	14
Merno mesto: Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59	14
6.1. GRAFIČKI PRIKAZ.....	16
6.2. KOMENTAR.....	17
7. REZULTATI ISPITIVANJA.....	18
Merno mesto: Sportski centar "Partizan", Beogradska 15	18
7.1. GRAFIČKI PRIKAZ.....	20
7.2. KOMENTAR.....	21
8. ZAKLJUČAK.....	22
9. PRILOG: TABELE.....	23-30

Uzorkovanje i analizu vazduha u cilju monitoringa policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) u suspendovanim česticama PM₁₀ u vazduhu i sadržaja ugljen monoksida vršio je tokom 2022. godine, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd.

PODACI O UZORKU

Naziv uzorka: Ambijentalni vazduh

Opis uzorka: Ambijentalni vazduh iz urbane sredine i ruralno-industrijske lokacije

Položaj mernog mesta:

Izbor mernih mesta i zagađujućih materija vršen je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 11/10, 75 /10 i 63/13).

Mesta uzorkovanja:

1) Bulevar Veljka Vlahovića br. 14 – MZ „Sonja Marinković“

Na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića vrše se merenja zagađujućih materija policikličnih aromatičnih ugljovodonika. Usled uticaja saobraćaja prati se sadržaj ugljen monoksida (CO).

2) Gerontološki centar, Principova 22-26.

Na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića vrše se merenja zagađujućih materija policikličnih aromatičnih ugljovodonika. Usled uticaja saobraćaja prati se sadržaj ugljen monoksida (CO).

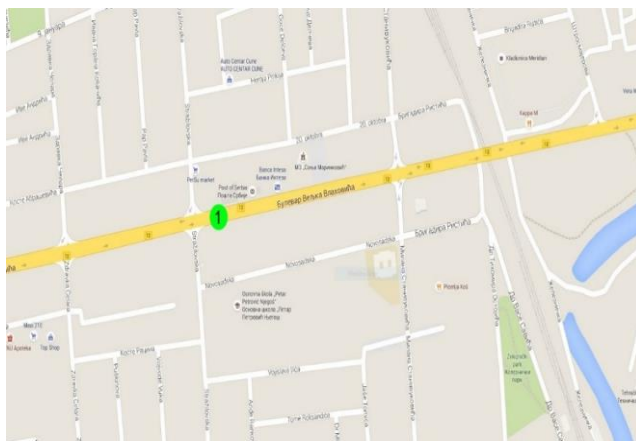
3) Sportski centar "Partizan", Beogradska 15

Na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića vrše se merenja zagađujućih materijapolicikličnih aromatičnih ugljovodonika. Usled uticaja saobraćaja prati se sadržaj ugljen monoksida (CO).

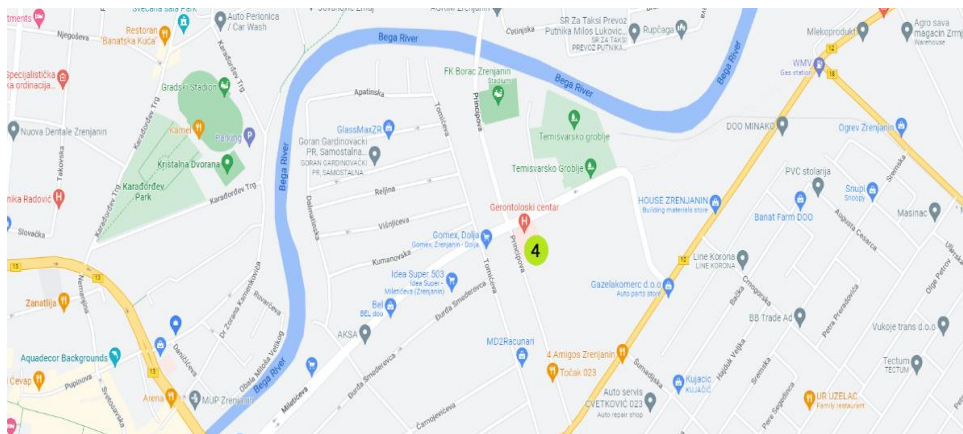
4) Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59

Na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića vrše se merenja zagađujućih materija policikličnih aromatičnih ugljovodonika. Usled uticaja saobraćaja prati se sadržaj ugljen monoksida (CO).

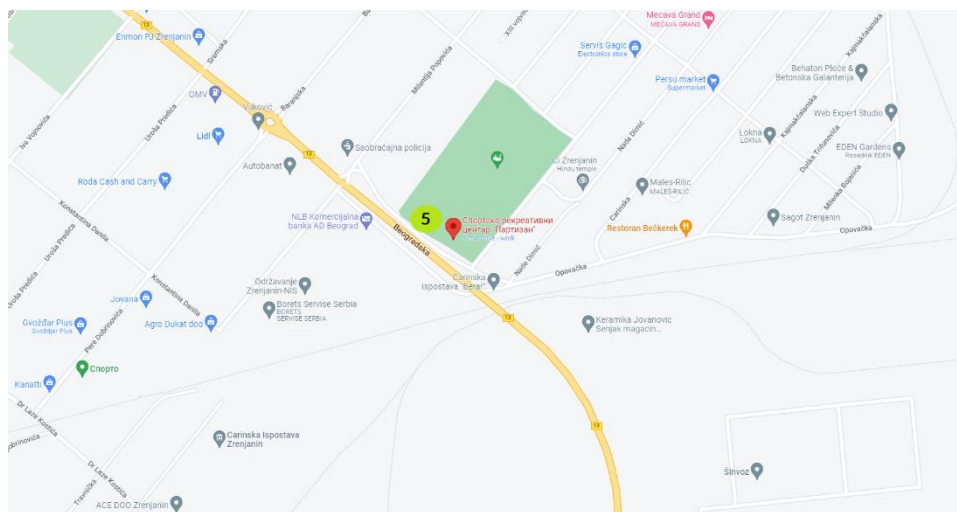
2. POLOŽAJ MERNIH MESTA



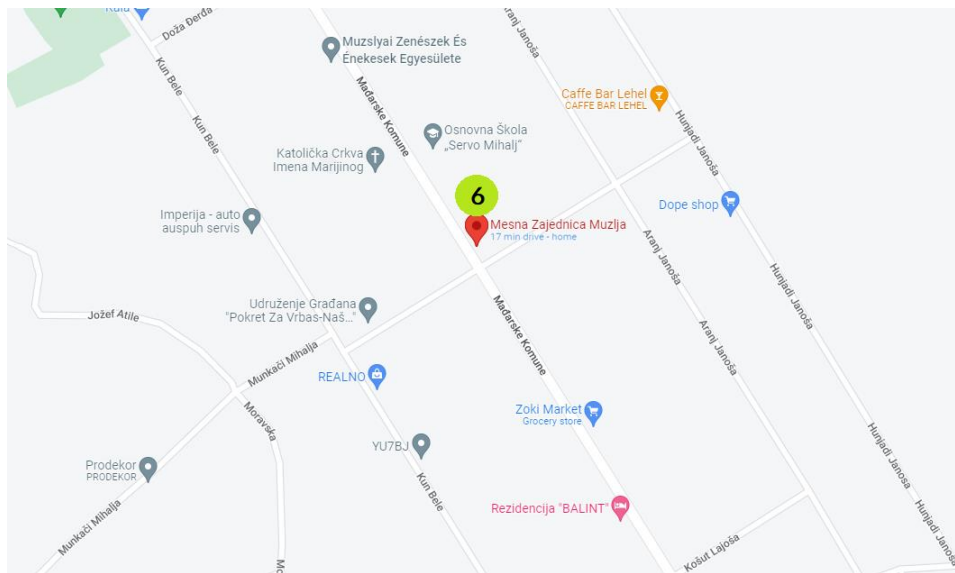
1. Bulevar Veljka Vlahovića br. 14 (45° 38' N; 20° 37' E)



2. Gerontološki centar, Principova 22-26 (45° 38' N; 20° 41' E)



3. Sportski centar "Partizan", Beogradska 15. (45° 37' N; 20° 41' E)



4. Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59 (45° 34' N; 20° 41' E)

3. METODOLOGIJA MERENJA I IZBOR INSTRUMENATA

PARAMETRI KOJE UZORKUJE I ISPITUJE UGOVARAČ			
MERNI PARAMETAR	OZNAKA METODE	MERNI INSTRUMENTI ZA UZORKOVANJE	MERNI INSTRUMENTI ZA ANALIZU
Policiklični aromatični ugljovodonici PAH	SRPS ISO 12884	Uzorkovač vazduha Sven Leckel LVS3/MVS6 TSP Sampler	Tečni hromatograf model 1260, Agilent
Ugljen monoksid	SRPS EN 14626	Automatski monitor za merenje masene koncentracije ugljen monoksida u ambijentalnom vazduhu HORIBA APMA 370	

Legenda:

Skraćena oznaka / Oznaka metode	Referenca / Naziv sopstvene metode ispitivanja
SRPS ISO 12884	Određivanje ukupnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika (gasovite i čvrste faze) - Sakupljanje na filtrima sa sorbentom i analiza gasnom hromatografijom sa masenom spektrometrijskom detekcijom
SRPS EN 14626	Standardna metoda za merenje određivanje koncentracije ugljen monoksida na osnovu nedisperzivne infracrvene spektroskopije

4. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Bulevar Veljka Vlahovića br. 14**

Zrenjanin

Tabela 1. – Zbirna tabela

Merno mesto: Bulevar Veljka Vlahovića, Zrenjanin, 2022.

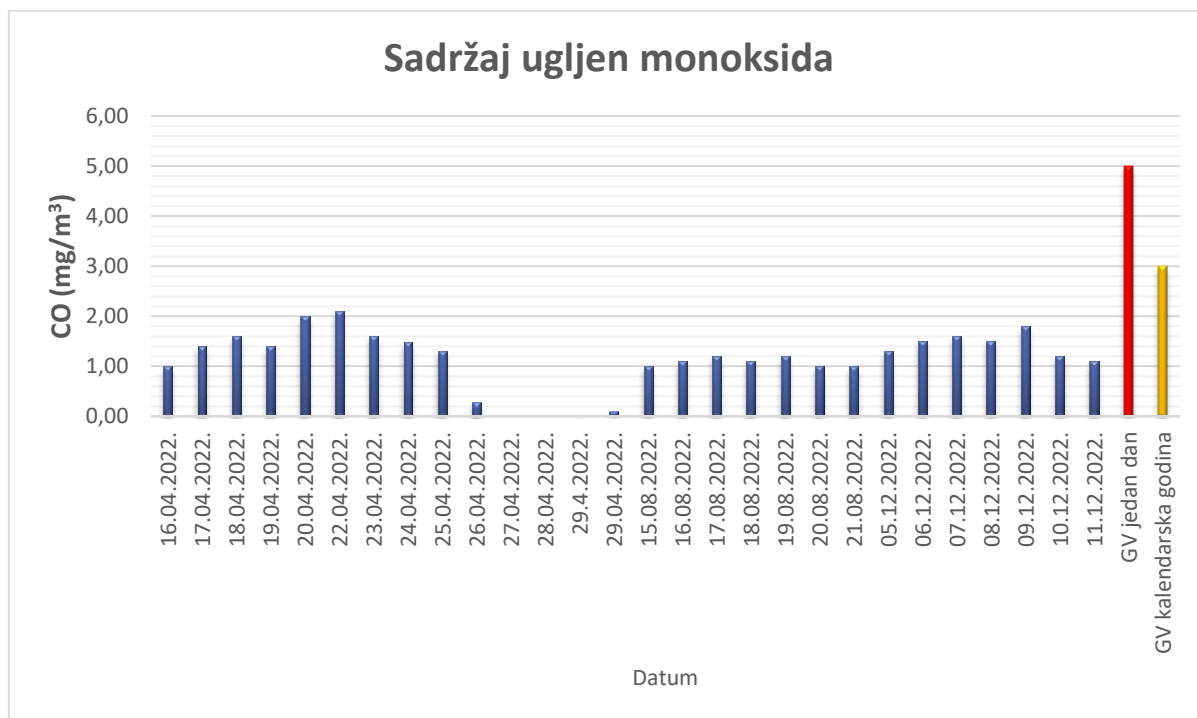
Naziv parametra	Jedinica	GV / TV*		Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kal. godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
		Kalendarska godina	dan									
Benzo a piren	(ng/m ³)	1	-	1.16	16.30	0,02	7,12	0,75	4,30	6,83	-	-
Ugljen monoksid	(mg/m ³)	3	5	1,42	nema	1,00	2,10	1,40	1,90	2,02	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

4.1. GRAFIČKI PRIKAZ

Grafikon 1: Dnevne vrednosti koncentracije ugljen monoksida na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića u toku 2022. godine



Grafikon 2: Dnevne vrednosti sadržaja benzo (a) pirena na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića u toku 2022. godine



4.2. KOMENTAR

Uzorkovanje i analizu vazduha u cilju monitoringa benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM₁₀ u vazduhu i sadržaja ugljen monoksida vršio je tokom 2022. godine, na mernom mestu **Bulevar Veljka Vlahovića** u Zrenjaninu, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd.

Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ((Sl. glasnik RS br. 11/10 , 75/10 , 63/13).

Granična vrednost za **ugljen monoksid** iznosi 5 mg/m³, za period usrednjavanja jedan dan. Tokom 2022. godine dnevne izmerene koncentracije ugljen monoksida nisu prekoračene. Srednja godišnja vrednost nije prekoračena i iznosi 1,42 mg/m³ (GV 3 mg/m³ period usrednjavanja kalendarska godina).

Ciljna prosečna godišnja vrednost za **benzo(a)piren** iznosi 1ng/m³. Izmerena **prosečna godišnja vrednost koncentracije PAH izraženih kao benzo(a)piren** u suspendovanim česticama PM₁₀, na m.m. **Bulevar Veljka Vlahovića u Zrenjaninu, od 1,16 ng/m³ prekoračila je propisanu ciljnu vrednost na godišnjem nivou za 0,16 ng/m³ odnosno za 16,3%**. Na navedenom mernom mestu tokom jednogodišnjeg perioda, (ukupno 56 kontrolisanih dana tokom godine), minimalna vrednost dnevne koncentracije PAH izraženih kao benzo (a) piren u uzorkovanim suspendovanim česticama PM₁₀ je iznosila 0,04 ng/m³ a maksimalna **7,15 ng/m³**. (Grafikon 2)

5. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Gerontološki centar, Principova 22-26**

Tabela 2. – Zbirna tabela

Merno mesto: Gerontološki centar, Principova 22-26

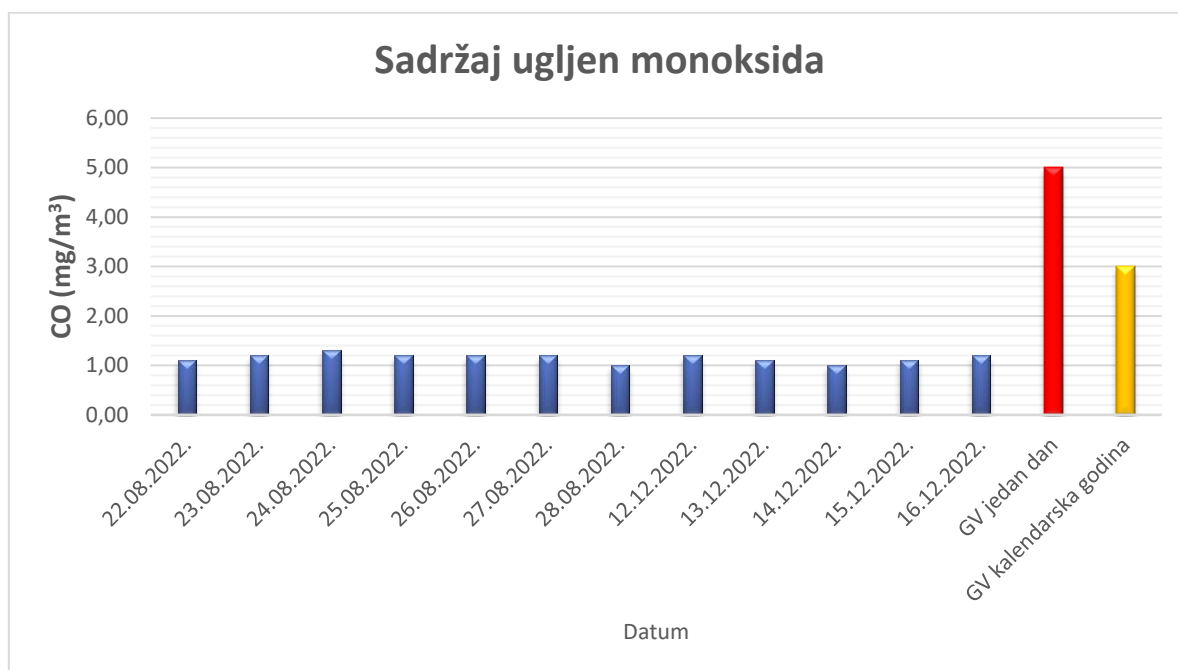
Naziv parametra	Jedinica	GV / TV*		Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kal. godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
		Kalendarska godina	dan									
Benzo a piren	(ng/m ³)	1	-	0,77	nema	0,02	2,13	0,56	1,73	1,89	-	-
Ugljen monoksid	(mg/m ³)	3	5	1,15	nema	1,00	1,30	1,15	1,24	1,25	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

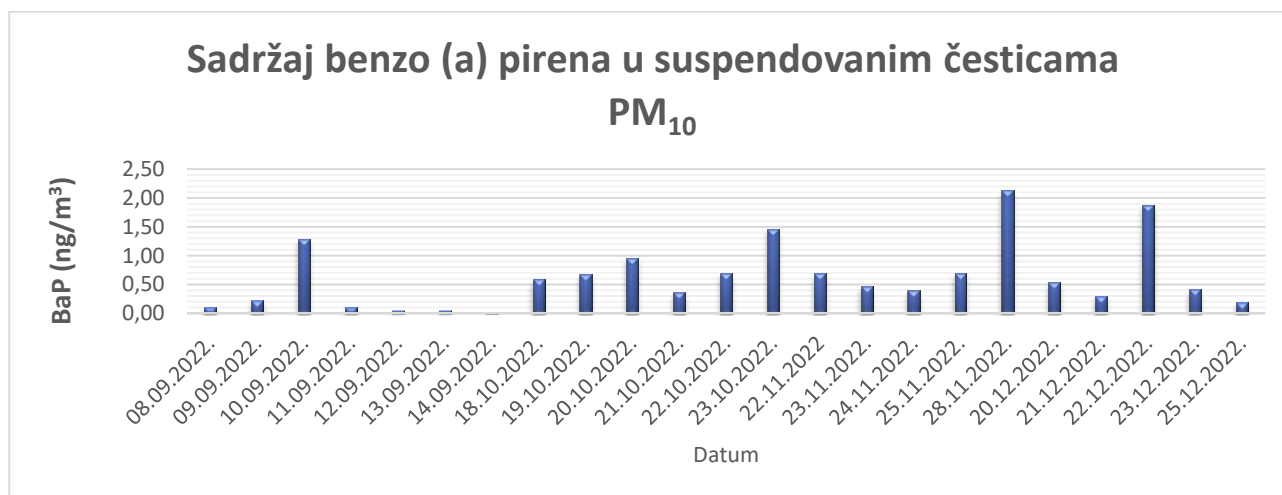
** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

5.1. GRAFIČKI PRIKAZ

Grafikon 3: Dnevne vrednosti koncentracije ugljen monoksida na mernom mestu Gerontološki centar Zrenjanin u toku 2022. godine



Grafikon 4: Dnevne vrednosti sadržaja benzo (a) pirena na mernom mestu Gerontološki centar Zrenjanin u toku 2022. godine



5.2. KOMENTAR

Uzorkovanje i analizu vazduha u cilju monitoringa benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM₁₀ u vazduhu i sadržaja ugljen monoksida vršio je tokom 2022. godine, na mernom mestu **Gerontološki centar** u Zrenjaninu, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd.

Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ((Sl. glasnik RS br. 11/10 , 75/10 , 63/13).

Tokom perioda merenja (avgust -decembar) u 2022. godini dnevne izmerene koncentracije ugljen monoksida nisu prekoračile graničnu vrednost za **ugljen monoksid** koja iznosi 5 mg/m³, (period usrednjavanja jedan dan) (Grafikon 3). Prosečna srednja vrednost koncentracije ugljen monoksida za period merenja (avgust -decembar) nije prekoračena i iznosi 1,15mg/m³ (GV 3 mg/m³ period usrednjavanja kalendarska godina).

Ciljna prosečna godišnja vrednost za **benzo(a)piren** iznosi 1ng/m³. Izmerena prosečna vrednost za period merenja (avgust -decembar) u 2022. god, za m.m. **Gerontološki centar** u Zrenjaninu iznosi 0.77 ng/m³ bez prekoračenja propisane ciljne vrednosti na godišnjem nivou. Na navedenom mernom mestu tokom perioda mernja, minimalna vrednost dnevne koncentracije PAH izraženih kao benzo (a) piren u uzorkovanim suspendovanim česticama PM₁₀ je iznosila 0,02 ng/m³ a maksimalna 2,13 ng/m³.(Grafikon 4)

6. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59
Zrenjanin**

Tabela 3. – Zbirna tabela

Merno mesto: Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59 , Zrenjanin, 2022.

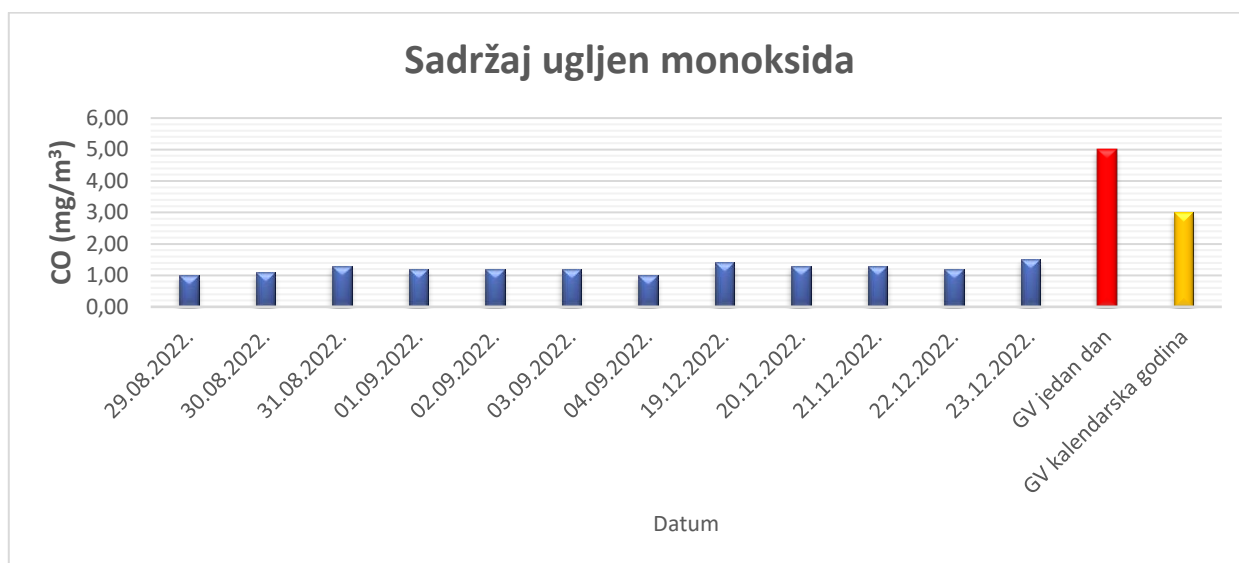
Naziv parametra	Jedinica	GV / TV*		Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kal. godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
		Kalendarska godina	dan									
Benzo a piren	(ng/m ³)	1	-	0.61	nema	0,08	2,28	0,39	1,58	1,99	-	-
Ugljen monoksid	(mg/m ³)	3	5	1,23	nema	1,00	1,50	1,20	1,45	1,48	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

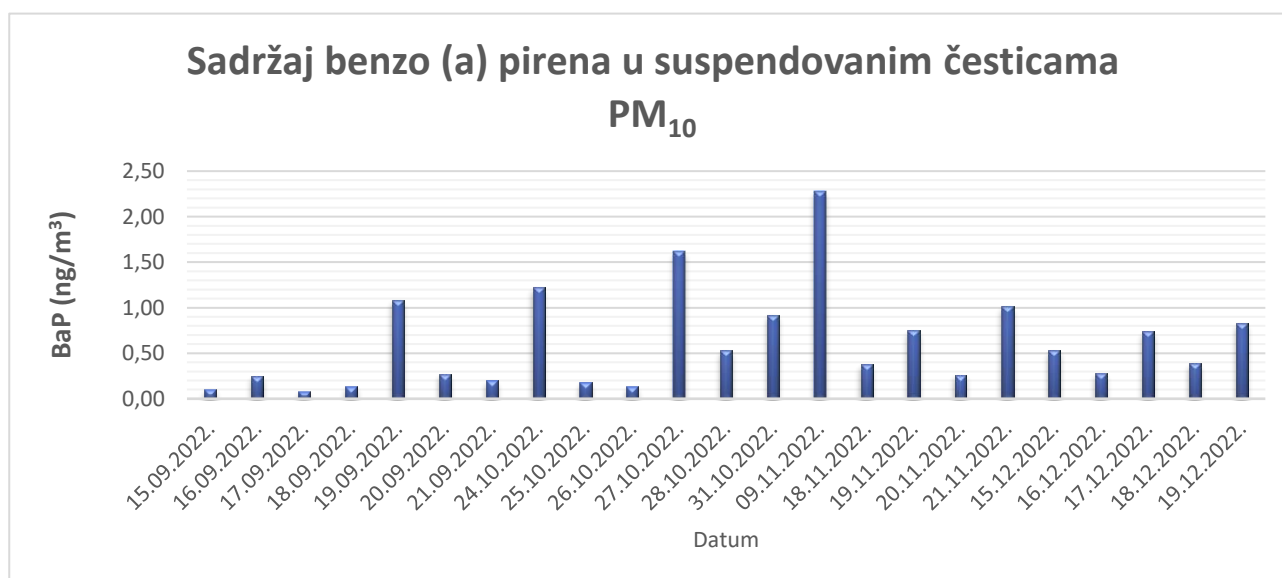
** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

6.1. GRAFIČKI PRIKAZ

Grafikon 5: Dnevne vrednosti koncentracije ugljen monoksida na mernom mestu Mesna zajednica Mužlja Zrenjanin u toku 2022. godine



Grafikon 6: Dnevne vrednosti sadržaja benzo (a) pirena na mernom mestu Mesna zajednica Mužlja u Zrenjaniju u toku 2022. godine



6.2. KOMENTAR

Uzorkovanje i analizu vazduha u cilju monitoringa benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM₁₀ u vazduhu i sadržaja ugljen monoksida vršio je tokom 2022. godine, na mernom mestu **Mesna zajednica Mužlja** u Zrenjaninu Gradski zavod za javno zdravlje Beograd.

Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ((Sl. glasnik RS br. 11/10 , 75/10 , 63/13).

Tokom perioda merenja (avgust -decembar) u 2022. godini dnevne izmerene koncentracije ugljen monoksida nisu prekoračile graničnu vrednost za **ugljen monoksid** koja iznosi 5 mg/m³, (period usrednjavanja jedan dan) (Grafikon 3). Prosečna srednja vrednost koncentracije ugljen monoksida za period merenja (avgust -decembar) **nije prekoračena** i iznosi 1,23mg/m³ (GV 3 mg/m³ period usrednjavanja kalendarska godina).

Ciljna prosečna godišnja vrednost za **benzo(a)piren** iznosi 1ng/m³. Izmerena prosečna vrednost u toku perioda merenja (avgust -decembar) u 2022. god, za m.m. **Mesna zajednica Mužlja** u Zrenjaninu iznosi 0,61 ng/m³ **bez prekoračenja propisane ciljne vrednosti** na godišnjem nivou (Grafikon 4). Na navedenom mernom mestu tokom perioda mernja, minimalna vrednost dnevne koncentracije PAH izraženih kao benzo (a) piren u uzorkovanim suspendovanim česticama PM₁₀ je iznosila 0,08 ng/m³ a maksimalna 2,28 ng/m³.

7. REZULTATI ISPITIVANJA

**Merno mesto:
Sportski centar "Partizan", Beogradska 15
Zrenjanin**

Tabela 4. – Zbirna tabela

Merno mesto: Sportski centar "Partizan", Beogradska 15, Zrenjanin, 2022.

Naziv parametra	Jedinica	GV / TV*		Srednja godišnja vrednost	Prekoračenje MDV za kal. godinu (%)	Minimum	Maksimum	C 50	C 95	C 98	Broj dana > dnevne GV**	% dana > dnevne GV**
		Kalendarska godina	dan									
Benzo a piren	(ng/m ³)	1	-	0,61	nema	0,07	2,39	0,58	1,00	1,78	-	-
Ugljen monoksid	(mg/m ³)	3	5	1,23	nema	1,00	1,80	1,20	1,64	1,73	0	0,00%

*GV/TV – Granična vrednost/Tolerantna vrednost

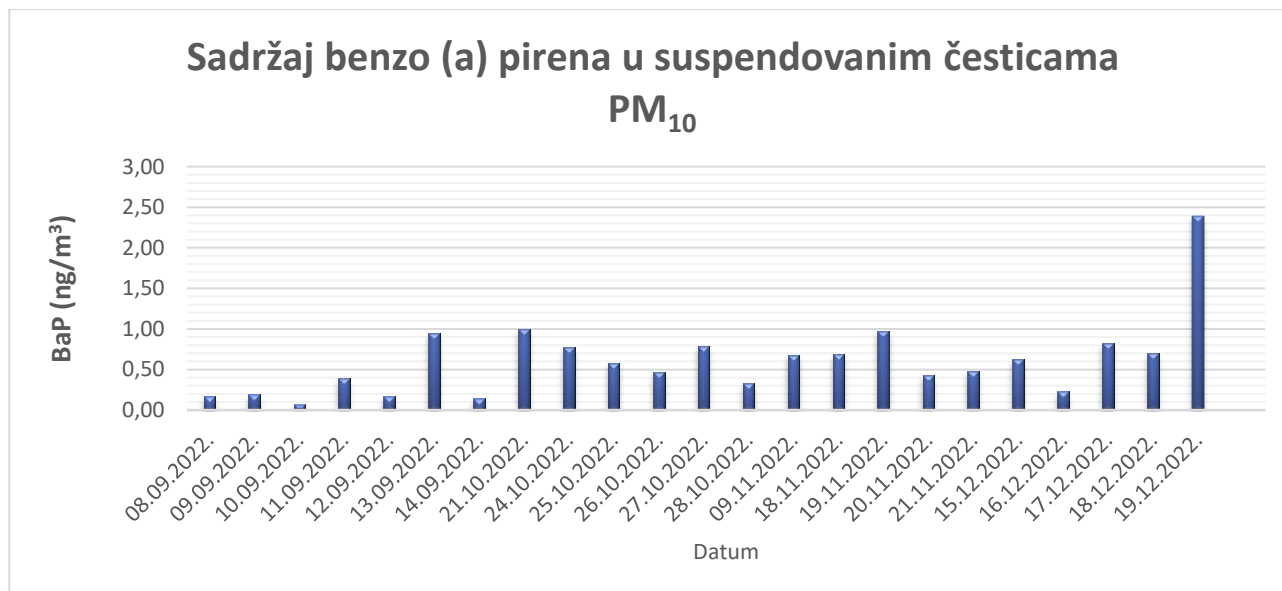
** Broj i procenat dana tokom kojih je zabeleženo prekoračenje dnevne GV u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje

7.1. GRAFIČKI PRIKAZ

Grafikon 7: Dnevne vrednosti koncentracije ugljen monoksida na mernom mestu Sportski centar „Partizan“ u Zrenjaninu u toku 2022. godine



Grafikon 8: Dnevne vrednosti sadržaja benzo (a) pirena na mernom mestu Sportski centar „Partizan“ u Zrenjanu u toku 2022. godine



7.2. KOMENTAR

Uzorkovanje i analizu vazduha u cilju monitoringa benzo(a)pirena u suspendovanim česticama PM₁₀ u vazduhu i sadržaja ugljen monoksida vršio je tokom 2022. godine, na mernom mestu **Sportski centar "Partizan"** u Zrenjaninu Gradski zavod za javno zdravlje Beograd.

Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha ((Sl. glasnik RS br. 11/10 , 75/10 , 63/13).

Tokom perioda merenja (avgust -decembar) u 2022. godini izmerene dnevne koncentracije ugljen monoksida nisu prekoračile graničnu vrednost za **ugljen monoksid** koja iznosi 5 mg/m³, (period usrednjavanja jedan dan) (Grafikon 7). Prosečna srednja vrednost koncentracije ugljen monoksida za period merenja (avgust -decembar) nije prekoračena i iznosi 1,23mg/m³ (GV 3 mg/m³ period usrednjavanja kalendarska godina).

Ciljna prosečna godišnja vrednost za **benzo(a)piren** iznosi 1ng/m³. Izmerena prosečna vrednost u toku perioda merenja (avgust -decembar) u 2022. god, za m.m. **Sportski centar "Partizan"** u Zrenjaninu iznosi 0,61 ng/m³, **bez prekoračenja** propisane ciljne vrednosti na godišnjem nivou. Na navedenom mernom mestu tokom perioda mernja, minimalna vrednost dnevne koncentracije PAH izraženih kao benzo (a) piren u uzorkovanim suspendovanim česticama PM₁₀ je iznosila 0,7 ng/m³ a maksimalna 2,39 ng/m³. (Grafikon 8).

Izveštaj i komentar izradili:
Vesna Maksimović

Nemanja Marinković

Izveštaj odobrio:

Dr Dubravka Popović
Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

8. ZAKLJUČAK

U prilogu 1 prikazani su rezultati merenja koje je za Zavod za javno zdravlje Zrenjanin vršio Gradski zavod za javno zdravlje Beograd. Prikazani su rezultati za parametre kvaliteta vazduha: sadržaj ugljen monoksida (CO) i sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika u suspendovanim česticama PM₁₀ koji su kontrolisani tokom 2022. godine.

Granična vrednost za ugljen monoksid iznosi 5 mg/m³, za period usrednjavanja jedan dan, odnosno 3 mg/m³ (period usrednjavanja kalendarska godina). Na mernom mestu Bulevar V.Vlahovića vršena su merenja tokom 2022 godine u periodu januar-decembar a na mernim mestima Gerontološki centar, Sportski centar "Partizan" i Mesna zajednica Mužlja, tokom perioda avgust –decembar. Izmerene koncentracije ugljen monoksida na svim mernim mestima u Zrenjaninu **nisu prekoračile** propisane granične vrednosti za jedan dan i granične vrednost za kalendarsku godinu.

U Uredbi o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/10, 75/10, 63/13) data je ciljna prosečna godišnja vrednost za benzo(a)piren (predstavnik policikličnih aromatičnih ugljovodonika, PAH) koja iznosi 1ng/m³. Na mernom mestu **Bulevar V. Vlahovića prekoračena je godišnja ciljna vrednost** policikličnih aromatičnih ugljovodonika izraženih kao benzo (a) piren (BaP) **za 0,16 ng/m³**. Sadržaj benzo (a) pirena na ovom m.m praćen je tokom 56 dana. Na mernim mestima Gerontološki centar, Sportski centar "Partizan" i Mesna zajednica Mužlja, sadržaj benzo (a) pirena (BaP) praćen je tokom 23 dana. Godišnja ciljna vrednost policikličnih aromatičnih ugljovodonika izrađenih kao benzo (a) piren na ovim m.m. nije prekoračena.

Zbog **prekoračenja godišnje ciljne vrednosti za benzo(a)piren u suspendovanim česticama PM₁₀** na mernom mestu **Bulevar V. Vlahovića** u toku 56 dana merenja (minimalna vremenska pokrivenost 14%) preporuka je da se planira povećanje broja kontrolisanih dana u naredom periodu (Program monitoringa kvaliteta vazduha na teritoriji Grada Zrenjanina)

Načelnik centra
dr Dubravka Popović, spec. higijene

9. PRILOG 1: TABELE

Lokacija mernog mesta: **Bulevar Veljka Vlahovića br. 14, Zrenjanin**
 Godina: **2022.**

Tabela 1. – Rezultati ispitivanja za ugljen-monoksid (mg/m³)

	Polutant		CO									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1							1,5					
2							1,6					
3							1,7					
4							1,7					
5							1,5					1,3
6							1,4					1,5
7							1,3					1,6
8												1,5
9												1,8
10												1,2
11												1,1
12												
13												
14												
15								1,0				
16				1,0				1,1				
17				1,4				1,2				
18				1,6				1,1				
19				1,4				1,2				
20				2,0				1,0				
21				2,1				1,0				
22				1,6								
23				1,2								
24				1,2		1,2						
25				1,4		1,3						
26				1,3		1,2						
27				1,9		1,9						
28				1,2		1,9						
29				1,6		1,8						
30						1,6						
31												
GV				5		5	5	5				5
Minimum				1,00		1,20	1,30	1,00				1,10
Maksimum				2,10		1,90	1,70	1,20				1,80
Prosek				1,49		1,56	1,53	1,09				1,43
Broj mernih dana				14		7	7	7				7
Stdev				0,33		0,32	0,15	0,09				0,24
Koef.var.				0,22		0,21	0,10	0,08				0,17
C50				1,40		1,60	1,50	1,10				1,50
C95				2,04		1,90	1,70	1,20				1,74
C98				2,07		1,90	1,70	1,20				1,78
Broj dana merenja>GV				0		0	0	0				0
Procentat dana merenja>GV				0,00		0,00	0,00	0,00				0,00

Legenda:
 GV – granična vrednost (GV = 5 mg/m³)

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Bulevar Veljka Vlahovića br. 14, Zrenjanin
2022.

Tabela 2. – Rezultati ispitivanja za benzo-(a)-piren ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u suspendovanim česticama PM_{10}

	BaP											
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1							0,21					
2							0,94					
3							5,93					
4							1,34					
5							7,12					
6							0,26					
7							6,93					
8												
9											0,13	
10												
11												
12												
13												
14												0,82
15								0,05				1,64
16				1,48				0,05				3,75
17				1,31				0,07				2,26
18				0,27				0,07			0,7	1,31
19				0,02				0,08			2,16	0,42
20				0,02				0,06			1,15	0,79
21								0,08			0,4	
22			0,45			0,7					0,93	
23			2,65			0,07					0,34	
24			0,72			0,95						
25			0,91			0,11						
26				0,03								
27						2,38						
28			0,04			1,37						
29			1,31	0,09		0,88						
30			0,77									
31												
CV			1	1							1	1
Minimum			0,04	0,02		0,07	0,21	0,02			0,13	0,42
Maksimum			2,65	1,48		2,38	7,12	1,29			2,16	3,75
Prosek			0,98	0,46		0,92	3,25	0,27			0,83	1,57
Broj mernih dana			7	7		7	7	7			7	7
Stdev			0,83	0,65		0,79	3,24	0,45			0,68	1,14
Koef.var.			0,85	1,41		0,33	1,00	1,65			0,82	0,73
C50			0,77	0,09		0,88	1,34	0,11			0,70	1,31
C95			2,25	1,43		2,08	7,06	0,97			1,86	3,30
C98			2,49	1,46		2,26	7,10	1,16			2,04	3,57

Legenda:

CV – ciljna vrednost benzo (a) pirena za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM_{10}

Lokacija mernog mesta: **Gerontološki centar, Principova 22-26**
 Godina: **2022.**

Tabela 3. – Rezultati ispitivanja za ugljen-monoksid (mg/m³)

	Polutant		CO									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												1,2
13												1,1
14												1,0
15												1,1
16												1,2
17												
18												
19												
20												
21												
22								1,1				
23								1,2				
24								1,3				
25								1,2				
26								1,2				
27								1,2				
28								1,0				
29												
30												
31												
GV								5				5
Minimum								1,00				1,00
Maksimum								1,30				1,20
Prosek								1,17				1,12
Broj mernih dana								7				5
Stdev								0,10				0,08
Koef.var.								0,08				0,07
C50								1,20				1,10
C95								1,27				1,20
C98								1,29				1,20
Broj dana merenja>GV								0				0
Procenat dana merenja>GV								0,00				0,00

Legenda:
 GV – granična vrednost (GV = 5 mg/m³)

Lokacija mernog mesta: Gerontološki centar, Principova 22-26
 Godina: 2022.

Tabela 4. – Rezultati ispitivanja za benzo-(a)-piren ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u suspendovanim česticama PM_{10}

	BaP											
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8									0,11			
9									0,22			
10									1,29			
11									0,11			
12									0,05			
13									0,05			
14									0,02			
15												
16												
17												
18												
19												
20												0,53
21												0,30
22											0,69	1,88
23											0,47	0,42
24											0,39	
25											0,69	0,20
26											2,13	
27												
28												
29												
30												
31												
CV									1		1	1
Minimum									0,02		0,39	0,20
Maksimum									1,29		2,13	1,88
Prosek									0,26		0,87	0,67
Broj mernih dana									7		5	5
Stdev									0,46		0,71	0,69
Koef.var.									1,73		0,82	1,04
C50									0,11		0,69	0,42
C95									0,97		1,84	1,61
C98									1,16		2,01	1,77

Legenda:
 CV – ciljna vrednost benzo (a) pirena za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM_{10}

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Sportski centar „Partizan“
2022.

Tabela 4. – Rezultati ispitivanja za benzo-(a)-piren ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u suspendovanim česticama PM_{10}

	Polutant		BaP									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8									0,11			
9									0,22			
10									1,29			
11									0,11			
12									0,05			
13									0,05			
14									0,02			
15												
16												
17												
18												
19												
20												0,53
21												0,30
22											0,69	1,88
23											0,47	0,42
24											0,39	
25											0,69	0,20
26											2,13	
27												
28												
29												
30												
31												
CV									1		1	1
Minimum									0,02		0,39	0,20
Maksimum									1,29		2,13	1,88
Prosek									0,26		0,87	0,67
Broj mernih dana									7		5	5
Stdev									0,46		0,71	0,69
Koef.var.									1,73		0,82	1,04
C50									0,11		0,69	0,42
C95									0,97		1,84	1,61
C98									1,16		2,01	1,77

Legenda:
CV – ciljna vrednost benzo (a) pirena za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM_{10}

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Sportski centar „Partizan“
2022.

Tabela 4. – Rezultati ispitivanja za benzo-(a)-piren ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u suspendovanim česticama PM_{10}

	Polutant		BaP									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8									0,11			
9									0,22			
10									1,29			
11									0,11			
12									0,05			
13									0,05			
14									0,02			
15												
16												
17												
18												
19												
20												0,53
21												0,30
22											0,69	1,88
23											0,47	0,42
24											0,39	
25											0,69	0,20
26											2,13	
27												
28												
29												
30												
31												
CV									1		1	1
Minimum									0,02		0,39	0,20
Maksimum									1,29		2,13	1,88
Prosek									0,26		0,87	0,67
Broj mernih dana									7		5	5
Stdev									0,46		0,71	0,69
Koef.var.									1,73		0,82	1,04
C50									0,11		0,69	0,42
C95									0,97		1,84	1,61
C98									1,16		2,01	1,77

Legenda:
CV – ciljna vrednost benzo (a) pirena za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM_{10}

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59
2022.

Tabela 7. – Rezultati ispitivanja za ugljen-monoksid (mg/m³)

	Polutant		CO									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1									1,2			
2									1,2			
3									1,2			
4									1,0			
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												1,40
20												1,30
21												1,30
22												1,20
23												1,50
24												
25												
26												
27												
28												
29								1,0				
30								1,1				
31								1,3				
GV								5				5
Minimum								1,00				1,20
Maksimum								1,30				1,50
Prosek								1,13				1,34
Broj mernih dana								3				5
Stdev								0,15				0,11
Koef.var.								0,13				0,09
C50								1,10				1,30
C95								1,28				1,48
C98								1,29				1,49
Broj dana merenja>GV								0				0
Procenat dana merenja>GV								0,00				0,00

Legenda:
GV - granična vrednost (GV = 5 mg/m³)

Lokacija mernog mesta:
Godina:

Mesna zajednica Mužlja, Mađarske komune 59
2022.

Tabela 8. – Rezultati ispitivanja za benzo-(a)-piren ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) u suspendovanim česticama PM_{10}

	Polutant		BaP									
	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
1												
2												
3												
4												
5									0,10			
6									0,25			
7									0,08			
8									0,13			
9									1,08		2,28	
10									0,27			
11									0,2			
12												
13												
14												
15												0,53
16												0,28
17												0,74
18											0,38	0,39
19											0,63	0,83
20											0,24	
21											1,01	
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
CV									1		1	1
Minimum									0,08		0,24	0,28
Maksimum									1,08		2,28	0,83
Prosek									0,30		0,91	0,55
Broj mernih dana									7		5	5
Stdev									0,35		0,82	0,23
Koef.var.									1,16		0,90	0,42
C50									0,20		0,63	0,53
C95									0,84		2,03	0,81
C98									0,98		2,18	0,82

Legenda:
CV – ciljna vrednost benzo (a) pirena za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM_{10}